

Elektrotechnische Rundschau

Zeitschrift für Elektrotechnik und Maschinenbau

:: Anzeigen ::

die 4gespaltene 50 mm. breite Nonp.-Zeile 50 Pf.
 $\frac{1}{4}$ Seite 200 Mk.,
 $\frac{1}{2}$ „ 100 „ usw.
 Vorzugsplätze u. Rabatt nach Vereinbarung. —
 Kleine Anzeigen: 20 Pf. die 4gesp. Nonp.-Zeile.

Verlag und Geschäftsstelle:

W. Moeser Buchdruckerei

Schriftgiesserei und Stereotypie

Berlin S 14, Stallschreiberstraße 34. 35 •• Fernsprecher: Mpl. 1687 u. 8852

:: Bezugspreis ::

für Deutschland vierteljährlich 2,50 Mk., Österreich-Ungarn 3 Mk., Ausland jährlich 15 Mk. Erscheinungsweise: wöchentlich einmal.

No. 5/6

Berlin, den 5. Februar 1919

XXXVI. Jahrgang

Inhaltsverzeichnis.

Über den derzeitigen Stand der Frage der verlustlosen Regelung von Drehstrom-Walzenzugmotoren S. 17. — Studien über elektrische Lokomotiven im Schnellzugsdienste der Vollbahnen S. 18. — Neues in der Technik und Industrie S. 20. — Verschiedene Nachrichten: Nachrichten über Patente S. 21; Gewerblicher Rechtsschutz S. 21; Nachrichten von Hochschulen und öffentl. Lehranstalten S. 21; Literaturbericht S. 22. — Handelsteil: Markt-, Kurs- und Handelsberichte, Bekanntmachungen S. 22; Berichte über projektierte und ausgeführte Anlagen, Submissionen S. 23; Berichte von Firmen und Gesellschaften S. 23; Industrie, Handel und Gewerbe S. 24; Generalversammlungen S. 24.

Nachdruck sämtlicher Artikel verboten.

Über den derzeitigen Stand der Frage der verlustlosen Regelung von Drehstrom-Walzenzugmotoren

Von Ingenieur H. Hermanns, Berlin

(Fortsetzung aus Nr. 3/4)

Noch einfacher gestaltet sich die Regelung der Umlaufzahlen von Drehstrom-Kollektormotoren durch Bürstenverschiebung, wie schematisch in Abb. 3 wiedergegeben. Durch Verschiebung der Kommutatorbürsten entsteht ein von der Größe der Bürstenverschiebung und von der Stromstärke im Motor abhängiges Arbeitsfeld, derart, daß einer bestimmten Bürstenstellung eine bestimmte Drehzahl, entsprechend dem vom Motor aufgenommenen Strom, entspricht. Man kann daher

aufgeteilt. Nur die zu den Klemmen U, V, W geführten Bürsten sind beweglich, während die übrigen fest angeordnet sind.

Für den Antrieb von Walzwerken müssen die doppelten Bürstensätze gewählt werden, und zwar schon deswegen, weil hier der Kraftbedarf in der Regel nicht sicher bekannt ist. Der Läufer des Motors

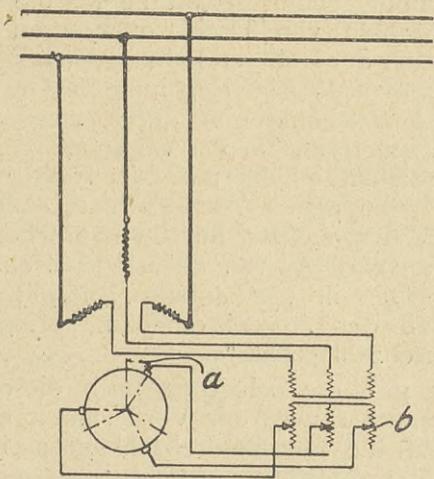


Abb. 3. Regelung eines Kollektormotors durch Bürstenverschiebung (A.E.G.)
 a) Verschiebewinkel 1) Kontrollkontakte

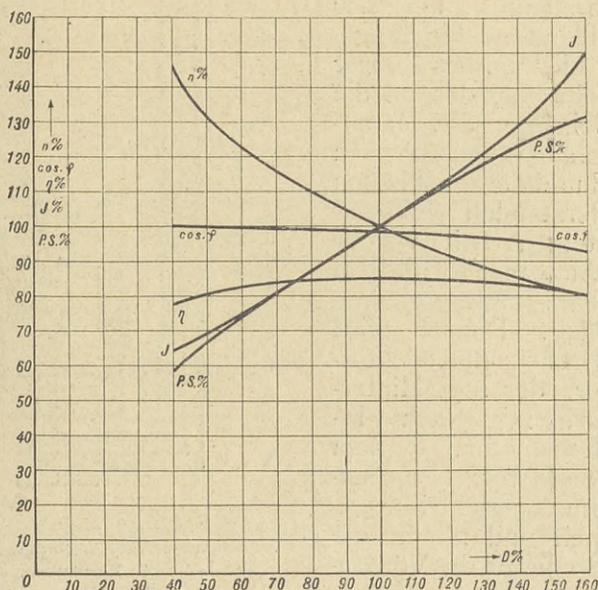


Abb. 4. Belastung, Stromverbrauch, Wirkungsgrad, $\cos \varphi$ eines Kollektormotors mit Bürstenverschiebung (S.S.W.)

willkürlich von der einen Drehzahlkurve zu einer anderen übergehen. Abb. 4 zeigt den Verlauf von Belastung, Strom, Wirkungsgrad und $\cos \varphi$ bei normaler fester Bürstenstellung, normaler Spannung und veränderlichem Drehmoment für einen Kollektormotor mittlerer Größe. Von den Siemens-Schuckertwerken werden für größere Leistungen doppelte Bürstensätze verwendet, Abb. 5 und 6. Die Bürsten sind dabei auf zwei Tragringen zu gleichen Hälften

ist nur für bestimmte Niederspannungen ausführbar. Der erforderliche Transformator wird entweder als Vordertransformator vor dem Motor oder als Zwischentransformator zwischen Ständer und Läufer eingebaut. Doppelmotoren werden konstruktiv zusammengebaut und erhalten einen gemeinsamen Transformator. Von größerer Bedeutung für den Antrieb von Walzstraßen ist diese Regelart nicht geworden. Die

Hauptschwierigkeit liegt auch hier in der Notwendigkeit der Beschränkung in der Ankerspannung.

Dazu kommt noch ein anderer ungünstiger Umstand, der sich aus der Abhängigkeit der Drehzahlen von der Belastung ergibt. Infolgedessen ist der Kollektor-Hauptstrommotor dort nicht verwendbar, wo eine vollständige Entlastung eintreten kann, da hier die Möglichkeit des Durchgehens eine stete Gefahr für den Betrieb bildet, der mit freilich komplizierten Hilfsmitteln, Sicherheits-einrichtungen, die den Motor abschalten und Bremsen zur Wirkung bringen, Rechnung getragen werden kann.

Trotz der Einfachheit der vorstehend erwähnten Regelarten der Drehzahlen haben diese für den Walzwerksbetrieb nur ein beschränktes An-

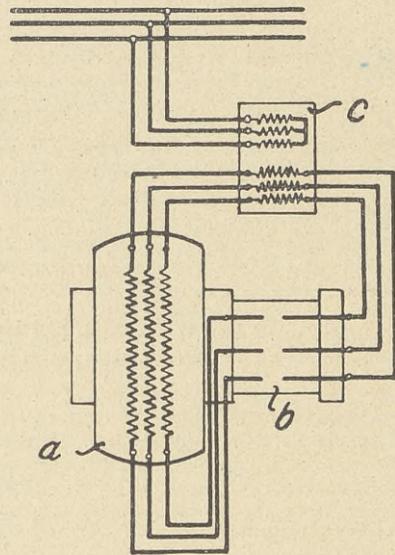


Abb. 5. Drehstromreihenschlußmotor mit Vordertransformator (S. S. W.)

a) Ständer b) Kommutator c) Transformator

wandlungsfeld, sowohl aus konstruktiven Gründen, wie auch besonders mit Rücksicht auf die beschränkten Leistungen, für die sie bemessen werden können. Von ungleich größerer Bedeutung für den Drehstromantrieb von Walzwerken sind solche Regelarten geworden, die dem Läufer eines normalen Induktionsmotors Energie entnehmen und in elektrische oder mechanische Arbeit umformen. An die Stelle des Rotorwiderstandes bei der

Widerstandsregelung tritt hier ein besonderer Regelmotor, der an die Schleifringe des Hauptmotors angeschlossen wird und die sonst in den Widerständen vernichtete Arbeit wieder nutzbar macht und in mechanische Energie umwandelt. Danach wird ein Drehstrom-Kollektormotor, der sog. Hintermotor, mit dem Induktionsmotor, dem Vordermotor, mechanisch oder elektrisch gekuppelt und nimmt die Rotorenergie des Vordermotors in Kaskaden-schaltung auf.

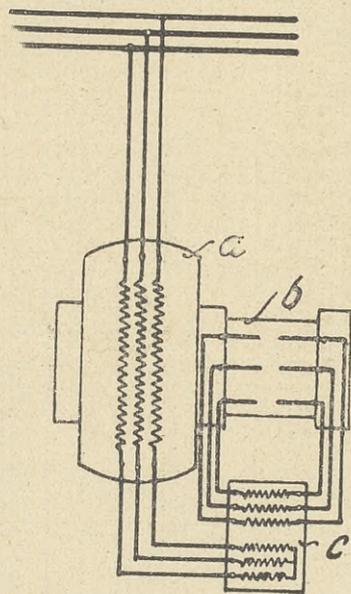


Abb. 6. Drehstromreihenschlußmotor mit Zwischentransformator (S. S. W.)

a) Ständer b) Kommutator c) Transformator

Durch Regelung der dem Hintermotor zugeführten Spannung erhält der Vordermotor den Charakter eines Kollektormotors. Die Charakteristik des ganzen Satzes wird also durch den Hintermotor bestimmt. Die Nebenschlußerregung des Hintermotors braucht lediglich verstärkt zu werden, um den Schleifringen des Hauptmotors eine höhere Gegenspannung aufzudrücken und dadurch die Leerlaufzahlen zum Sinken zu bringen. Die Gegenspannung des Hintermotors wird bestimmt durch die Einstellung der Nebenschlußerregung und ist von der jeweiligen Belastung unabhängig. Eine einmal eingestellte Umlaufzahl bleibt auch bei Leerlauf aufrechterhalten. Soll ein Drehzahlabfall von Leerlauf bis Vollast erreicht werden, so erhält der Regelmotor Verbunderregung. Die hier hauptsächlich in Betracht kommenden Regelverfahren sollen im einzelnen besprochen werden.

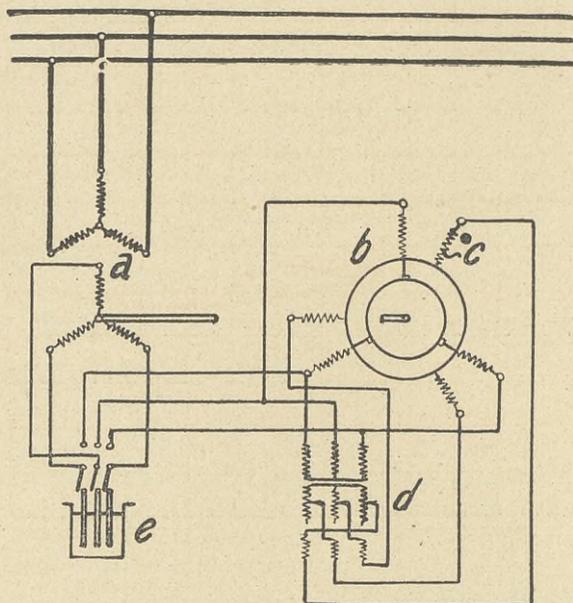


Abb. 7. Drehstromkaskade mit Hintermotor (AEG.)

a) Vordermotor b) Hintermotor c) Erregerwicklung d) Transformator e) Anlasser

Von grundlegender Bedeutung für die Regelung der Umlaufzahlen von Drehstrommotoren war das Patent Kraemer der früheren Lahmeyerwerke¹⁾. Nach diesem Patent wurde „eine Regelung der Geschwindigkeit von Asynchronmotoren durch mechanisch gekoppelte Hilfsmotoren“ in der Weise erzielt, „daß die Schlüpfungsströme einem mit dem Asynchronmotor mechanisch gekoppelten Wechselstrom-Kollektormotor zugeführt werden, welcher durch entsprechende Regelung zur Umwandlung von mehr oder weniger elektrischer Energie in mechanische Energie veranlaßt wird, so daß der Asynchronmotor geringere oder höhere Tourenzahl erhält.“

Abb. 7 gibt die Schaltung nach diesem Patent wieder. Zunächst wird der Vordermotor durch den Anlasser auf die Leerlaufdrehzahl gebracht, wobei sich der Hintermotor leer mitdreht. (Fortsetzung folgt.)

¹⁾ DRP. 169 453 vom 19. März 1905; nunmehr im Besitz der AEG.

Studien über elektrische Lokomotiven im Schnellzugsdienste der Vollbahnen

(Fortsetzung aus Nr. 3/4.)

Um die Anwendung mehrerer elektrischer Lokomotiven für einen Zug zu umgehen, kann man Lokomotiven mit 4 bis 5 Motorachsen, deren Zugkraft auf Steigungen von 8⁰/₀₀ durch das Gewicht der Lokomotive nicht begrenzt ist, verwenden. Nichts be-

grenzt bei der Anwendung elektrischer Lokomotiven die Erhöhung des Zuggewichts von 600 auf 700 t und darüber hinaus, als die Abmessungen der vorhandenen Zugvorrichtungen an den Wagen. Der weitere Vorteil ist die bessere Ausnutzungsmöglich-

keit einer elektrischen Lokomotive. Hat eine Pacific-Dampflokomotive eine Strecke von 350 km durchfahren, dann muß sie, abgesehen von der Notwendigkeit des Wasser- und Kohlergänzens, zur Reinigung der Roste aus dem Betrieb genommen werden und eine neue Lokomotive vor den Zug gesetzt werden. Bei elektrischen Lokomotiven ist die kilometrische Leistung fast vollkommen unbeschränkt. Eine Lokomotive mit der gleichen Leistung könnte die Strecke Paris — Lyon oder Paris — Bordeaux ohne Unterbrechung der Fahrt zurücklegen. Eine erhebliche Verbesserung der gegenwärtigen Schnellzugpläne

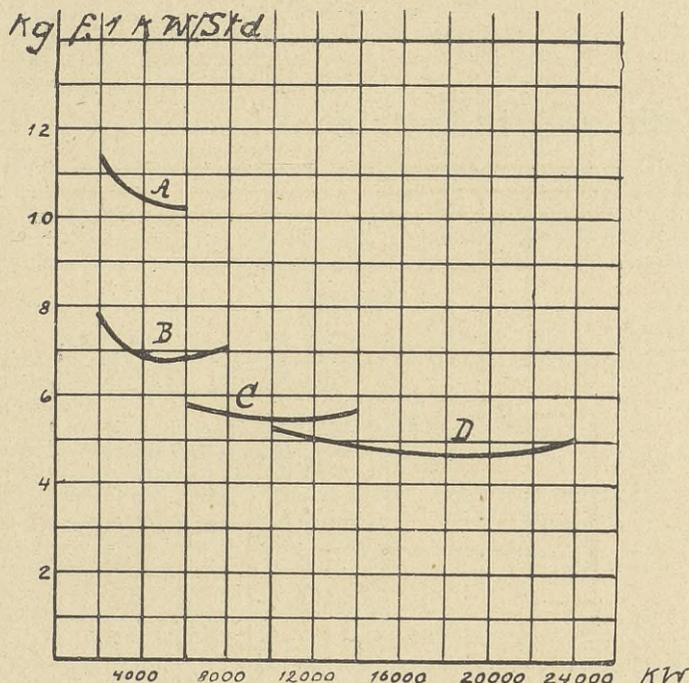


Abb. 7 Dampfverbrauch von Turbogeneratoren in den Jahren 1903—1914 bei 14 Atm. Dampfdruck 193° C, Überhitzung mit Kondensation.

- A = 1903 = 5 000 kW/Maschine
- B = 1905 = 5 000 " "
- C = 1907 = 12 000 " "
- D = 1912 = 45 000 " "

könnte durch Anwendung von elektrischen Lokomotiven durchgeführt werden. Hierzu kommt noch, daß die elektrische Lokomotive auch auf Steigungen mit gleicher Geschwindigkeit läuft und im allgemeinen imstande ist, auf abschüssigen Strecken höhere Betriebsgeschwindigkeiten zuzulassen als Dampflokomotiven. Für einen Zug von 500 t ergeben sich bei einer elektrischen Lokomotive von 2600 PS (1910 KW), die bereits als ausreichend angesehen wurde, folgende Vergleichswerte, die die Überlegenheit dieser Lokomotive beweisen:

Lokomotive	Dampf	Elektrizität
In der Horizontalen	105 km/Std	105 km/Std
Auf Steigungen von 5‰	78,5 "	96,5 "
" " " 8‰	66 "	93 "

Auch vom wirtschaftlichen Standpunkt zeigt sich die Überlegenheit des elektrischen Zugbetriebs. Von den unmittelbaren Betriebskosten kommen hauptsächlich die Zugkraftkosten in Betracht.

Bei der Verwendung bester Steinkohle von 8400 Kalorien Heizwert, die nur 5,6 v. H. Asche zurückläßt, verbrauchte eine Lokomotive der Bauart P-o-3500 am Spurkranz zum Ziehen eines Zuges von 506 t bei den Probefahrten 1,07 kg Kohle für 1 PS/Std und beim Ziehen eines leichteren Zuges von 366 t 1,295 kg. Bei Verwendung minderwertiger Kohlen, ähnlich denjenigen, die die Elektrizitätswerke verbrauchen, d. h. solche von 7500 Kalorien und 8 v. H. Ascherückstand kann man den Durchschnittsverbrauch für 1 PS/Std am Radkranz mit 1,5 kg annehmen.

Die Erzeugung des Kraftstromes für Bahnzwecke kann in ganz großen Elektrizitätswerken vorteilhafter durchgeführt werden, als dies in den Feuerungsanlagen der Dampflokomotive möglich ist.

Im Jahre 1913 betrug die Gesamtzahl der Dampflokomotiven der großen französischen Gesellschaften 13894, was mindestens 1000000 PS-Kräften entspricht.

Die Zusammenziehung der Werke zur Erzeugung elektrischer Energie hat während der letzten Jahre, wie die Schaulinien in Abb. 7 zeigen, große Fortschritte gemacht. Die Fortschritte im Bau der Dampfturbinen brachte eine Verbesserung des thermischen Wirkungsgrades bzw. eine Verkleinerung im Verbrauch von Brennmaterial mit sich.

Im Jahre 1905 wurden noch Maschineneinheiten von 750 KW Leistung, die von horizontalen Verbunddampfmaschinen mit 2 Zylindern angetrieben und mit 300° C überhitztem Dampf betrieben wurden, als „große Einheiten“ bezeichnet. Bei einem Dampfdruck von 15 Atm. und einem Vakuum am Kondensator von 64 cm hatten sie einen Dampfverbrauch

- von 7,350 kg für die KW/Std bei Vollast,
- " 8,345 " " " " Halblast.

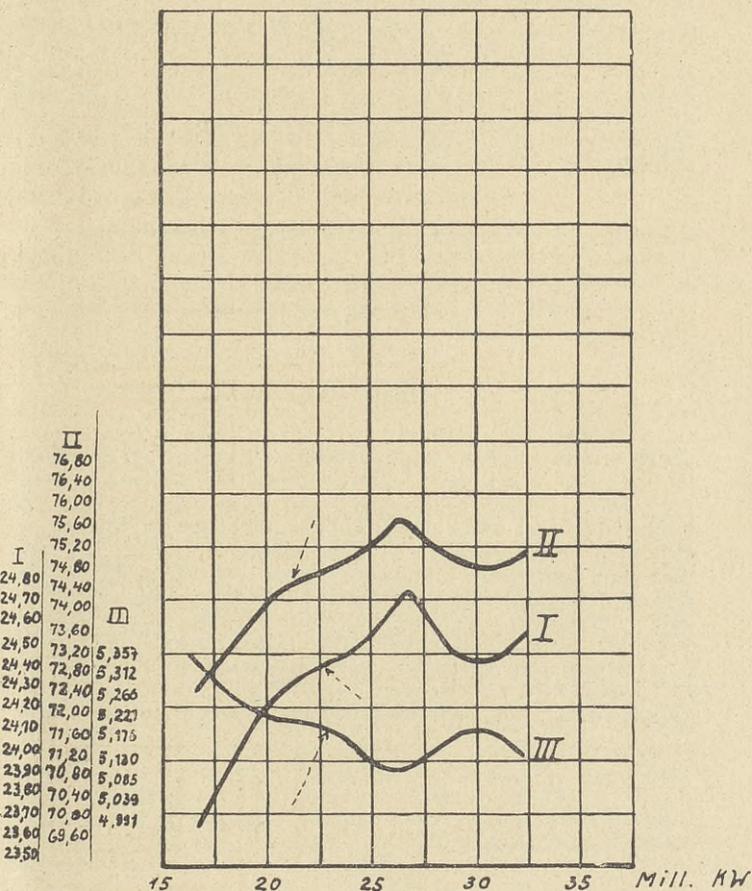


Abb. 8 Meßergebnisse an den 30 000 kW-Maschinen der Interborough Rapid Transit Co

- I = Thermischer Wirkungsgrad
- II = Wirkungsgrad im Carnotischen Kreislauf
- III = Wasserverbrauch kg/kW/Std

Die ersten Dampfturbinen von 5000 KW verbesserten diesen Dampfverbrauch wesentlich. Im Jahre 1911 haben die Messungen bei einem Maschinensatz von 5000 KW und 1500 Touren in der Minute folgende Verbrauchsziffern ergeben:

- Verbrauch an Dampf 6,0 kg für die KW/Std bei Vollast,
- " " 6,3 " " " " 3/4 Belastung,
- " " 6,75 " " " " 1/2 "

Die Turbine wurde gespeist mit überhitztem Dampf von 275° C und einem Druck von 12,3 Atm. bei einem Vakuum am Kondensator 72,2 cm für einen barometrischen Druck von 76 cm der Quecksilbersäule.

Es hat 1000 bis 1200 WE gegen 5000 des Leuchtgases. Zur Erzielung derselben Wärmemenge ist also bei Generatorgas die vier- bis fünffache Gasmenge erforderlich. Gleichwohl ergeben sich bei seiner Verwendung, namentlich zum Betriebe von Gasmaschinen, wesentliche Kostenersparnisse gegenüber Leuchtgas, während es für andere Zwecke allerdings weniger beliebt ist. Vor allem macht seine Reinigung größere Schwierigkeiten. Das Gas ist deshalb selten vollständig rein und verschmutzt infolgedessen die Zuleitungsrohre und Düsen. Enthält es Schwefel, was bei schwefelhaltigen Brennstoffen vielfach zutrifft, so taugt es für Hüttenfeuerungen nicht, da der Schwefel in das bearbeitete Eisen übergeht und dessen Güte beeinträchtigt. Etwa in der Mitte zwischen Leuchtgas und Generatorgas steht bezüglich der Herstellungskosten und der Wärmeleistung das Wassergas. Sein Heizwert beträgt etwa 2500 WE, also halb so viel als bei Leuchtgas und doppelt so viel als bei Generatorgas. Es wird aus Koks und Wasserdampf hergestellt, ist von stets gleichmäßiger Beschaffenheit und eignet sich deshalb für alle Zwecke. Seine Gewinnung erfolgt in mit feuerfesten Steinen ausgekleideten Öfen mit luftdicht abschließbarem Feuerraum. Der Ofen wird mit Koks beschickt, angesteckt und durch kräftiges Anblasen auf Weißglut gebracht. Dann wird

Wasserdampf von 4 bis 5 Atmosphären Spannung eingelassen, der bei der hohen Hitze in Wasserstoff und Sauerstoff zerfällt und im Gemenge mit Kohlenstoff das sogenannte Wassergas bildet. Ist durch den Wasserdampf die Ofenhitze so weit abgekühlt, daß der Dampf nicht mehr zersetzt wird, so wird dieser abgestellt und durch Einblasen von Luft die Glut wieder angefacht. Die Gaserzeugung erfolgt also mit Unterbrechungen, wobei das Gasmachen jedesmal etwa 10 Minuten, das Anblasen des Feuers 2 Minuten dauert. Das erzeugte Gas geht durch Reinigungseinrichtungen zwecks Abscheidung von Flugstaub, Schwefel und sonstigen schädlichen Beimengungen, um dann entweder den Verwendungsstellen oder einem Sammelbehälter zugeführt zu werden. Außer den angeführten kommen noch verschiedene andere Gasarten für gewerbliche Feuerungen zur Verwendung. Diese sind jedoch für die Allgemeinheit von geringer Bedeutung, da sie nur in kleineren Mengen für besondere Zwecke hergestellt werden. Zu ihnen gehören unter anderen das aus Karbid und Wasser gewonnene Azetylen, das sogenannte Blaugas und die verschiedenen Ölgase, die vorwiegend der Beleuchtung, vereinzelt aber auch der Wärme- und Krafterzeugung dienstbar sein müssen.

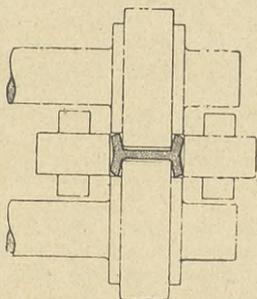
Verschiedene Nachrichten

Nachrichten über Patente

Inland

Klasse 7a. Nr. 307856 vom 24. November 1915; (Zusatz zum Patent 254977; vgl. Bd. 34 S. 112). Aktiengesellschaft Peiner Walzwerk in Peine.

Verfahren zum Auswalzen von T- und U-Eisen in parallelflächigen Flanschen in Universalwalzwerken unter abwechselndem Abbiegen und Geraderichten der Flanschen nach Patent 254977, dadurch gekennzeichnet, daß die Flanschkanten zunächst in noch abgebogenem Zustande der Flanschen bearbeitet und die Flanschen erst bei den letzten Stichen völlig gerade gerichtet werden.

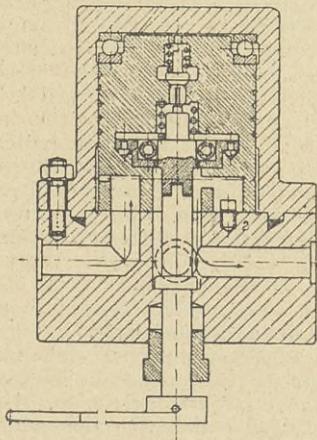


Klasse 12e. Nr. 307890 vom 22. Februar 1916. Heinrich Zschocke in Kaiserslautern, Pfalz.

1. Verfahren zum Reinigen von Gasen, Luft und Dämpfen in stufenweise angeordneten Desintegratorelementen, dadurch gekennzeichnet, daß die während des Reinigungsvorgangs in der einen Stufe dem Gase erteilten Strömungen durch Anwendung eines Sammelraums mit oder ohne Leitvorrichtung derart umgeleitet und gegen die innerhalb der nächsten Stufe in Umlauf befindlichen Schlagstäbe oder Wasserteilchen gerichtet werden, daß die ganze Gasmenge von Stufe zu Stufe einer erneuten, verstärkten Schlagwirkung unterzogen wird.

Klasse 14e. Nr. 307872 vom 6. Juli 1917. Eulenberg, Moenting & Co. m. b. H. in Schlebusch-Manfort b. Cöln

1. Entlastungsvorrichtung für Drehschiebersteuerungen mit schwingender Scheibe, dadurch gekennzeichnet, daß im Zustand der Ruhe zwischen Schieber (1) und Schieberspiegel (2) ein erheblicher spezifischer Dichtungsdruck entsteht, der aber vor Bewegungsbeginn des Schiebers auf Null oder einen bestimmten kleinsten Wert gebracht wird, so daß eine nahezu reibungsfreie Bewegung des Schiebers möglich wird und daß sofort bei Bewegungsende der volle spezifische Dichtungsdruck sich selbsttätig einstellt.



Gewerblicher Rechtsschutz

* **Verlängerung der Prioritätsfristen in Norwegen.** Eine Bekanntmachung des Reichskanzlers vom 18. Januar 1919 lautet: Auf Grund des § 1 Abs. 2 der Verordnung des Bundesrats, betreffend die Verlängerung der im Artikel 4 der revidierten Pariser Übereinkunft zum Schutze des gewerblichen Eigentums vom 2. Juni 1911 vorgesehenen Prioritätsfristen, vom 7. Mai 1915 und im Anschluß an die Bekannt-

machung vom 19. August 1918 wird hierdurch bekannt gemacht, daß in Norwegen für Patente die bezeichneten Fristen zugunsten der deutschen Reichsangehörigen weiter bis zum 30. Juni 1919 verlängert sind.

Nachrichten von Hochschulen und öffentlichen Lehranstalten

o **Berlin.** Der Privatdozent für das Lehrfach „Triebwerke, Verbrennungs- und Arbeitsmaschinen“, Prof. Dipl.-Ing. Dr. Stephan Löffler, ist zum ordentlichen Honorarprofessor in der Abteilung für Maschineningenieurwesen der Technischen Hochschule in Charlottenburg ernannt worden.

o **Berlin.** Dr. Walter Moede habilitierte sich an der Technischen Hochschule Charlottenburg für das Gebiet der industriellen Psychotechnik. Gleichzeitig erhielt er die Leitung des Instituts für industrielle Psychotechnik. Seine Antrittsvorlesung handelte über die „Tatsachen und Gesetze der experimentellen Massenpsychologie“.

o **Hannover.** Regierungsbaumeister a. D. Dipl.-Ing. Oskar Hickfang, Assistent für Statik und Eisenbau, ist zum außerordentlichen Professor in der Abteilung für Bauingenieurwesen der Technischen Hochschule in Hannover ernannt worden.

Δ^{kl} **Schweiz.** Zur Ausbildung der schweizerischen Maschineningenieure und teilweise auch von Eisenbahntechnikern haben nach „Bull. Techn. de la Suisse Rom.“ die Hochschulen der Schweiz besondere Laboratorien eingerichtet, in denen die Hörer praktisch arbeiten können. In den elektrotechnischen Laboratorien wird die Möglichkeit geboten, die verschiedenen Stromerzeuger und Umformer im Betriebe praktisch kennen zu lernen und die mannigfaltigen Schaltungen auszuführen. In den Meßzimmern werden Strom-, Spannungs- und Widerstandsmessungen für die verschiedensten Zwecke der praktischen und wissenschaftlichen Elektrotechnik geübt und auch im Eisenbahnsicherungswesen können die Block- und Signalanlagen praktisch kennen gelernt werden. Ein besonders eingerichteter Versuchsraum für Elektrotechnik, Starkstrom und Schwachstrom ist an der Universität Lausanne eingerichtet.

Δ^{kl} **Vereinigte Staaten von Amerika.** Bildliche Darstellungen sollen schnell und in einfachster Weise die Ergebnisse einzelner Abteilungen großer Betriebe verständlich machen. Bei richtiger Ausführung soll man in der Lage sein, mit deren Hilfe schwache Punkte eines Betriebes oder Fehler herauszufinden und Verbesserungen der Einrichtungen, der Maschinen, Ausrüstungen, Arbeitskräfte und auch Normalisierungen durchzuführen. Bei statistischen Arbeiten großer Betriebe ist von großer Wichtigkeit, die einzelnen Zusammenstellungen einheitlich und in gedrängter, aber doch leicht verständlicher Form herzustellen. Die Zahlen, Linien und Beschriftungen müssen nach „Electr. Railway Journal“ ein gründliches Verständnis der Angaben in denkbar kürzester Zeit erleichtern. Es sollen stets nur die wesentlichsten Angaben unter Fortlassung aller überflüssigen und verwirrenden Einzelheiten gemacht werden. Die Anordnung mehrerer Schaubilder, neben oder untereinander, erleichtert das Verständnis des Zusammenhangs der Ergebnisse, wenn die gegenseitige Anordnung auch die richtige ist. Ein Aufsatz des genannten Blattes verweist auf die Arbeiten des „Joint comité of standards for graphic presentation“ in Amerika.

Literaturbericht

Eingegangene Drucksachen (Besprechung von Werken vorbehalten)

Z Die Sicherung der neuen Kriegssteuer. Verordnungen vom 15. und 21. November 1918. Für den praktischen Gebrauch ausführlich erläutert von Dr. jur. Fritz Koppe, Rechtsanwalt, Berlin, und Dr. rer. pol. Paul Varnhagen, Berlin. Mit Beispielen, Tabellen, Mustern und ausführlichem Sachregister. Preis: gebunden 3 M. Industrieverlag Spaeth & Linde, Berlin C 2. Die kommenden großen Steuerereignisse werfen ihre Schatten voraus: 80 prozentige Rücklage aus dem Mehrertrag der Gesellschaften, Verbot fingierter Konten, Aufdeckung des Bank- und Spargeheimnisses, Überwachung der Safes und Steuermaßnahmen gegen die Kapitalflucht gehören zum Rüstzeug der neuen Regierung, mit dem sie sich zur Generalfinanzreform wappnet. Die gesamte einschlägige neue Materie ist in dem vorliegenden, soeben erschienenen Werke übersichtlich zusammengestellt und in kurzer erschöpfender Form erläutert.

Z Die Regelung der Arbeitszeit, Einstellung, Entlassung und Entlohnung gewerblicher Arbeiter während der Zeit der wirtschaftlichen Demobilisierung. Auf Veranlassung des Reichsamts für die wirtschaftliche Demobilisierung herausgegeben

von Dr. Friedrich Syrup, Regierungs- und Gewerbeamt, Referent des Demobilisierungsamts, Berlin. Carl Heymanns Verlag, 1919. Preis 2,— M. Die Regelung der Arbeitszeit, Einstellung, Entlassung und Entlohnung gewerblicher Arbeiter gehört zu den wichtigen Aufgaben des Reichsamts für die wirtschaftliche Demobilisierung. Die auf diesem Gebiet bisher ergangenen zwei Verordnungen hat der Referent des Demobilisierungsamts, Regierungsrat Dr. Syrup, in einer soeben im obigen Verlag erschienenen Veröffentlichung erläutert. Die genaue Kenntnis der Verordnung ist für alle Betriebsleiter, Arbeitgeber und Arbeiter von außerordentlicher Wichtigkeit. Jeder Beteiligte findet in dem Buch eine eingehende, ausführliche Erläuterung in gemeinverständlicher Form.

Z Praktische Anleitungen zum Maschinzeichnen als Grundlage zum technischen Studium. Von Nanno A. Imelman, Ingenieur. Mit 78 Abbildungen und 7 Tafeln. Frankfurt a. M.-West, Akademisch-Technischer Verlag, Johann Hammel, 1918.

Z Technisch-literarischer Führer. Herausgegeben vom Verein deutscher Ingenieure. **Betriebswissenschaften**, bearbeitet von Dr.-Ing. Georg Sinner, Berlin 1919. Selbstverlag des Vereins deutscher Ingenieure, Berlin NW 7, Sommerstr. 4a. Preis 2,75 Mark.

Handelsteil

Markt-, Kurs- u. Handelsberichte, Bekanntmachungen

d.— Die Erzeugung von Rohprodukten und Halbfabrikaten der Metallindustrie. Die gemischten Werke (Hochofen-, Stahl- und Walzwerke) bzw. sämtliche auf die Vergasung von Braunkohlenbriketts angewiesenen Siegerländer Stahlwerke kamen nach Bericht der Handelskammer für den Kreis Siegen einige Tage nach Abschluß des Waffenstillstandes vollständig zum Erliegen. Nur die Friedrichshütte in Wehbach, die bisher nicht mit Braunkohlen, sondern mit Generatorsteinkohlen gearbeitet hat, konnte einen Martinofen in Feuer halten. Trotz vieler Eingaben besteht noch keinerlei Aussicht, aus den vom Feinde besetzten linksrheinischen Gebieten wieder Braunkohlen zu erhalten. Ein Ersatz in Steinkohlen konnte bisher auch nicht geliefert werden. Wenn die Entente die Braunkohlen nicht freigibt und andererseits die Kohlenförderung im Ruhrgebiet nicht bald wieder erheblich zunimmt, ist an eine Wiederaufnahme der Stahlwerksbetriebe in absehbarer Zeit nicht zu denken. Dieser Übelstand hat schon zum Stillstand vieler Blechwalzwerke geführt. Nur wenige zehren noch von ihren aber auch in Kürze vollständig vergriffenen Vorräten. Die Zukunft zeigt ein sehr trübes Gesicht. Alle Werke erleiden erhebliche Verluste, wenn nicht bald eine scharfe Umkehr zu normalen Verhältnissen eintritt.

d.— Auflösung des Waffen- und Munitionsbeschaffungsamts (Wumba). Mit dem 1. Januar 1919 ist das Waffen- und Munitionsbeschaffungsamt aufgelöst. Das bisherige Arbeitsgebiet geht auf die Feldzeugmeisterei (Fz.) und die Generaldirektion der Heereswerkstätten über. Die Feldzeugmeisterei gliedert sich in: Zentralabteilung (Fz. Z.), Verwaltungsinspektion (Fz. V.) und Depotinspektion (Fz. D.). Die technischen Institute der Infanterie und Artillerie treten unter die Generaldirektion, welche dem Kriegsamt unterstellt wird. Die Inspektion der technischen Institute der Infanterie und Artillerie werden aufgelöst.

d.— Abbau einer Kriegsgesellschaft. Nach einer Mitteilung des Leiters der Riemenfreigabestelle befindet sich diese bereits im Abbau, eine sofortige Aufhebung der Bewirtschaftung der Ledertreibriemen sei aber insbesondere im Hinblick auf die noch bestehende zentrale Bewirtschaftung des Leders einstweilen unmöglich.

d.— Maßnahmen zur Wiederbelebung des deutschen Auslandshandels. Unter der Firma Organisations- und Vertriebsgesellschaft Hohenzollern hat die Hohenzollernnaktengesellschaft für Lokomotivbau in Düsseldorf eine besondere Firma ins Leben gerufen, deren Aufgabe die Wiederaufrichtung der durch den Krieg zerstörten Handelsbeziehungen der Gesellschaft sowie die Einrichtung und Pflege des Handels mit Feld- und Kleinbahnmaterial ist. Ferner wurde die Drahtwarenausfuhrgesellschaft m. b. H. mit dem Sitze in Düsseldorf gegründet, die als Ziel die vorsichtige Wiederaufnahme von Handelsbeziehungen mit dem Auslande für Drahtverfeinerungsfabrikate, die Schaffung von Vertreterbüros und Lagern im Auslande genommen hat.

o Die Umgestaltung auf dem Mineralölmarkt. Auf dem Mineralölmarkt ist in der letzten Zeit eine völlige Umgestaltung eingetreten, die darauf zurückzuführen ist, daß die rumänischen Rohstoffzufuhren plötzlich aufhörten und daß durch die Wirren in Österreich die Olzufuhren von dort eine zeitlang fast gänzlich unterbrochen waren. Hinzu kommt, daß ein Hauptgebiet der deutschen Erdölproduktionsstätten, nämlich die elsässischen Erdölfelder von den Franzosen be-

setzt sind und daß dadurch allein von der heimischen Rohölproduktion 50 Mill. Kilogramm jährlich verloren gehen. Mit der Kriegserklärung Rumäniens drohte eine Schmierölkrise auszubrechen, die jedoch nicht zu voller Entfaltung kam, weil nach der Erbeutung der allerdings zerstörten rumänischen Ölfelder und ihrer Wiederinstandsetzung schon in der ersten Hälfte des Jahres 1917 neue Zufuhren an Mineralölen aus Rumänien hereinkamen, die es sogar ermöglicht hatten, bis zum Sommer 1918 einen gewissen Vorrat in Deutschland anzusammeln. Durch den rumänischen Frieden war sogar anzunehmen, daß eine weitere Besserung in der Mineralölversorgung eintreten würde. Um so empfindlicher wirkt, wie das „B. T.“ berichtet, der jetzt eingetretene Rückschlag. Wir sind zur Zeit allein auf die Zufuhren aus Österreich angewiesen, und es ist eine bedauerliche Tatsache, daß der tschechisch-slowakische Staat, in dessen Grenzen die Ölfelder liegen, für die auszuführenden Öle ganz ungemein hohe Preise eingesetzt hat. Die hohen Preise bedingten, daß von allen vorhandenen Mineralölmengen der Durchschnittspreis um 35 % für 100 kg Reingewicht für die einzelnen Sorten erhöht werden mußte. Diese Erhöhung ist vorgenommen von der früheren Kriegsschmierölgesellschaft, jetzt Mineralölversorgungsgesellschaft in Berlin, durch die bekanntlich die Bewirtschaftung sämtlicher Mineralölprodukte erfolgt und von der Richtpreise für die Fertigprodukte festgelegt worden sind. Erfreulicherweise hat der Krieg ja heimische Ersatzprodukte geschaffen, die jedoch in vielen Fällen einen Ersatz für reines Mineralöl nicht zu bieten vermögen.

o Der Stabeisenausfuhrverband. In der letzten Sitzung des Stabeisenausfuhrverbandes wurde u. a. die Frage der weiteren Behandlung des Geschäfts zur Erörterung gestellt. Aus den früheren Kontrakten sind noch größere Mengen rückständig, da in den letzten Monaten die Lieferungsmöglichkeit der Werke eine sehr beschränkte gewesen ist und damit den starken Spezifikationsanforderungen nicht Folge geleistet werden konnte. Es ist nun vereinbart worden, die noch rückständigen Verträge nach Möglichkeit bis zum 30. April d. J. zur Abwicklung zu bringen. Neues Geschäft kommt für die Ausfuhr zur Zeit wenig zustande, die Verbraucher halten zurück, um zunächst die weitere Entwicklung der Preise abzuwarten. Man rechnet mit dem Frühjahr, wenn der internationale Eisenmarkt in der Lage sein wird, in verstärktem Umfange wieder liefern zu können, mit stärkeren Preisabschlüssen, und glaubt namentlich, daß die deutschen Werke gegenüber dem zu erwartenden Wettbewerb nicht in der Lage sein werden, die bisherigen Preise aufrechtzuerhalten.

o Die Ausfuhrfrage in der deutschen Eisenindustrie. Infolge der hohen Löhne, der Rohstoff- und Transportschwierigkeiten und der geringen Leistungen der Arbeiter sind die Selbstkosten der deutschen Eisenwerke erheblich gestiegen, daß trotz der Vorteile, die der niedrige Stand der deutschen Valuta für die Ausfuhr bietet, der Wettbewerb deutschen Eisens auf dem Weltmarkt sehr erschwert ist. Die benachbarten neutralen Staaten beziehen zwar noch einiges Material, aber bei neuen Abschlüssen wird auf die französische und englische Konkurrenz verwiesen, die schon jetzt erheblich billiger anbietet. Deutsches Roheisen ist in der Schweiz bereits im Preise erheblich ermäßigt worden, und selbst diese Herabsetzung der Ausfuhrpreise wird kaum ausreichen, um der Konkurrenz erfolgreich begegnen zu können. Für die übrigen Gebiete sollen die Ausfuhrpreise vorläufig unverändert bleiben. Derartige allgemeine Beschlüsse haben unter den

heutigen Zeitverhältnissen indes keine praktische Bedeutung. Man wird sich schon bald zu einer Anpassung an die Offerten der Konkurrenz verstehen und dabei besonders die Vorgänge in Holland verfolgen müssen, wo nach den vorliegenden Anzeichen die Ententestaaten, soweit sie zu einem Export in der Lage sind, mit Nachdruck gegen die deutsche Eisenindustrie auftreten wollen. Mit den hohen Auslandsgewinnen der früheren Zeit ist es jedenfalls vorbei, so daß sich die Aussichten für die Werke finanziell entschieden weiter verschlechtern.

o **Die Erzeugung von Walzeisenfabrikaten während des Krieges.** Den bisherigen Meldungen über die Eisen- und Stahlherzeugung während des Krieges wird hinzugefügt, daß an Walzfabrikaten (mit Ausschluß der im Stahlwerksverbände vereinigten Erzeugnisse) hergestellt worden sind in den Monaten Januar bis Oktober 1918 insgesamt 5 867 005 t gegen 7 951 655 t im Jahre 1917 und 9 033 957 t im ganzen Jahre 1916. Im einzelnen entfallen davon auf Stabeisen 2 487 114 bzw. 3 108 975 t und 3 941 421 t, auf Bandeseisen 270 391 t bzw. 373 389 t und 331 144 t, auf Walzdraht 681 106 t gegen 935 627 t und 1 043 484 t, auf Bleche 1 323 548 t und 1 650 621 t bzw. 1 774 341 t, auf Röhren 376 991 t und 413 184 t bzw. 499 366 t, auf rollendes Eisenbahnmaterial 206 987 t bzw. 268 390 t und 232 794 t, auf Schmiedestücke 303 550 t bzw. 356 949 t und 298 246 t, auf rollendes Eisenbahnmaterial 206 987 t bzw. 268 390 t und 913 161 t.

d.— **Zur Auflösung des Wumba.** Nach der am 31. Dezember 1918 erfolgten Auflösung des Wumba ist Wumba R. II zum R. Vw. A. als Abteilung für Maschinenverwertung übergetreten. Wumba R. III ist aufgelöst worden, die Bearbeitung der elektrischen Maschinen erfolgt durch die Abteilung elektrische Maschinen des R. Vw. A. Es wird hierbei darauf hingewiesen, daß alle Schreiben, die Werkzeug- bzw. elektrische Maschinen betreffen, ausschließlich an diese Abteilungen des R. Vw. A. zu richten sind. Ebenso sind alle Eisenbahngeräte betreffenden Angelegenheiten und Anschriften nicht mehr, wie es noch häufig geschieht, an die Verwertungskommission beim Eisenbahn-Ersatz-Park zu richten, sondern an die Abteilung für Eisenbahngerät des R. Vw. A., Berlin NW 7, Friedrichstr. 100.

* **Die Preise für Porzellan.** Die Preiserhöhung für Porzellan schwedischer Fabrikation beträgt 50%. Da bereits früher die Katalogpreise erhöht wurden, beträgt die Preiserhöhung jetzt 225% über Friedenspreis und bewirkt, daß das deutsche Porzellan sich jetzt etwa 30 bis 50% billiger stellt als das schwedische. Von einem englischen Wettbewerb auf dem schwedischen Markt ist, wenigstens in nennenswertem Umfang, bisher seitens der Porzellan-Großhändler noch nichts verspürt worden.

o **Preiserhöhung für Alteisen.** In der jüngsten Mitgliederversammlung der Schrotthandelsvereinigung wurde, wie gemeldet wird, beschlossen, den Schrottpreis um 10 M je Tonne mit rückwirkender Kraft vom 1. Januar 1919 zu erhöhen.

Berichte über projektierte und ausgeführte Anlagen, Submissionen

Inland

o **Essen.** Die Fried. Krupp Akt.-Ges., Essen, hat, wie gemeldet wird, die Fabrikation von Lokomotiven und Waggons aufgenommen. Desgleichen hat die Firma mit dem Betrieb auf dem vor einiger Zeit stillgelegten Elektrostahlwerk wieder eingesetzt.

d.— **München.** Die Wasserkraftausnutzung in Vorarlberg. Ein sehr zweckmäßiges und zeitgemäßes Verfahren hat, wie Oberg. Reindl in München berichtet, der Landesausschuß von Vorarlberg gewählt, um die auch bei ihm dringende Frage einer planmäßigen Elektrizitätsversorgung und Wasserkraftausnutzung für private und staatliche Zwecke zu gewährleisten. Die Elektrizitätsversorgung Vorarlbergs ist heute schon, auf den Kopf der Bevölkerung bezogen, etwa zehnmal besser als in Bayern und sechs Siebentel des gesamten Strombedarfs werden ausschließlich durch Wasserkraft erzeugt, vorwiegend in kleinen, durch private Unternehmung entstandenen Werken. Damit spart das Land heute schon täglich etwa 20 Waggon Kohle. Die Ausnutzung der Wasserkraft war dort nicht durch staatliche Projekte gehemmt. Zur Aufstellung von Richtlinien für die weitere Entwicklung hat der Landesausschuß eine Kommission aus einem Geologen, einem Naturwissenschaftler und einem Ingenieur als technischem Berater, Angehörigen von Handel und Industrie, sowie je einem Vertreter des Ministeriums und der Staatsbahn zu einer Bereisung des Landes zusammenberufen. Alle Projekte privaten und staatlichen Ursprungs wurden in öffentlichen Verhandlungen durchgesprochen. Diese Art einer Programm-entwicklung durch eine ganz unabhängige Kommission vor der Öffentlichkeit dürfte zur Vermeidung aller einseitigen Interessenten Nachahmung finden. Mit der weiteren Be-

arbeitung der gewonnenen Ergebnisse wurde der technische Berater beauftragt, der hierüber eine ausführliche Denkschrift dem Lande vorgelegt hat. Die Wasserkraft werden unter Berücksichtigung des Bahnbedarfs durch schrittweise Ausnutzung der größeren Flüsse unter Einbeziehung von natürlichen und künstlichen Stauwerken in Höhen bis zu 2000 m zu einer gleichmäßigen Kraftabgabe herangezogen und unter sich verbunden, während die große Zahl der übrigbleibenden Nebengewässer mit erheblichen Leistungen dem freien Wettbewerb überlassen bleibt. Wie rasch sich auf diese Weise eine Verwirklichung der Zeitforderung erreichen läßt, geht daraus hervor, daß die Pläne für die Elektrisierung der Arlbergbahn bereits öffentlich ausgelegt sind und die Inangriffnahme des ersten großen Speicherkraftwerks schon für das kommende Frühjahr zu erwarten steht.

Ausland

* **China.** Regierungsaufträge auf Marconianlagen. „Times“ berichten, daß zwischen der chinesischen Regierung und der „Marconi Wireless Company“ ein Vertrag auf Lieferung von drei Stationen für drahtlose Telegraphie mit einer Stromstärke von je 25 KW abgeschlossen sei. Wie das Blatt bemerkt, hat hiermit die britische Marconi-Gesellschaft zum ersten Male in China Fuß gefaßt, nachdem früher von deutscher Seite mehrere drahtlose Stationen errichtet worden seien, die sich angeblich nicht bewährt hätten. Es sei beabsichtigt, die Stationen für Handelszwecke in weit voneinander entfernt liegenden Orten der Republik, wie Kaschgar (Ostturkestan), Urumtschi (Provinz Sinkiang) und Lan-tschoufu (Provinz Kanru) zu errichten und durch eine kleinere Station in Sianfu (Provinz Shensi) zu unterstützen. Die betreffenden Gebiete sollen nach Vollendung der Stationen mit Peking und den übrigen Teilen des Landes in ständiger Verbindung gehalten werden. — Die Kosten für die Anlagen sollen nicht durch eine Anleihe aufgebracht werden; alle für den Bau erforderlichen Vorschüsse sollen unter Kontrolle eines englischen Ingenieurs erfolgen. — Von seiten der Entente ist, wie „Times“ weiter berichten, angeregt worden, die chinesischen Stationen an das in Schanghai bestehende französische Telegraphensystem anzuschließen, angeblich um eine schnelle Übermittlung der Haighschen Berichte an die Vertreter der Entente in Schanghai zu ermöglichen.

Berichte von Firmen und Gesellschaften

Inland

o **„Siemens“ elektrische Betriebe, A.-G., Berlin.** Die Generalversammlung setzte die Dividende auf 5% (i. V. 5%) fest. Der Prospekt über 10 000 000 M junge Aktien soll demnächst eingereicht werden. Der Gewinn aus Elektrizitätswerken und Beteiligungen stellt sich auf 3 729 430 M (i. V. 3 671 415 M). Zinsen erbrachten 760 315 M (507 378 M). Nach Abschreibungen von 700 329 M (637 148 M) verbleibt ein Reingewinn von 1 946 911 M (1 675 698 M). Neu vorgetragen werden 63 745 M (61 368 M).

o **Vereinigte Hüttenwerke Burbach-Eich Düdelingen Akt.-Ges.** Wie verlautet, hat dieses Werk unter den durch die Besetzung geschaffenen Verhältnissen ganz außerordentlich zu leiden. Die Abteilungen Düdelingen und Dommeldingen liegen, da es an der Zufuhr von Brennstoffen fehlt, seit längerer Zeit bereits völlig still. Das Saarbrücker Werk arbeitet zur Zeit mit nur vier von acht vorhandenen Hochöfen, und auch diese werden nur zum Teil unter Feuer gehalten. Infolgedessen ist die Produktion im Monat Dezember bedeutend zurückgegangen. Die auf den einzelnen Hüttenwerken angesammelten Vorräte sind von den Besatzungen mit Beschlag belegt worden, ebenso geht die frische Produktion an die gleichen Stellen über, so daß eine Belieferung des Stahlwerksverbandes nicht in Betracht kommt. Die Gesellschaft vertritt den Standpunkt, daß infolge der Kündigung des Zollvertrags durch Luxemburg ein Grund für den sofortigen Austritt ihrer Gruppe aus dem Verbands gegeben ist, weil das Werk mit seiner zollinländischen Erzeugung dem Verbands seiner Zeit beitrug, und dieser Begriff durch die Kündigung des Zollvertrags hinfällig wurde. Der Konzern Burbach hat von allen Werken des Verbandes die größte Beteiligung, und zwar insgesamt 569 974 t, die sich mit 190 334 t auf Halbzeug, 145 468 t auf Eisenbahnoberbaumaterial und mit 232 672 t auf Formeisen verteilen. Ob die übrigen Werke der Auffassung von Burbach-Eich-Düdelingen beitreten werden, ist zum mindesten zweifelhaft.

o **Siemens & Halske Akt.-Ges., Berlin.** In der Generalversammlung machte die Verwaltung u. a. folgende Mitteilungen: Während die allgemeinen Verhältnisse in dem am 31. Juli abgeschlossenen Geschäftsjahre noch ganz unter dem Gewicht der Kriegswirtschaft standen, haben die nach dem 1. August eingetretenen gewaltigen Umwälzungen Verhältnisse geschaffen, die nicht nur für das Unternehmen, sondern für die gesamte deutsche Industrie von folgenswerer Bedeutung sind. Der Waffenstillstand und die ungeheuerlichen Forde-

rungen der Entente, die Besetzung des linken Rheinufer und die Stilllegung eines großen Teils der rechtsrheinischen Industrie haben die gesamte Industrie Deutschlands in eine recht bedenkliche Lage gebracht. Die Lage wurde unendlich verschärft durch die Revolution, die einen wilden Gährungszustand in der Arbeiter- und Angestelltenschaft hervorgerufen hat. Die letzten beiden Monate waren auf diese Weise nicht der Schauplatz hingebungsvoller Arbeit an dem so schwierigen Wiederaufbau des Wirtschaftslebens. Die Zeit ist vollkommen nutzlos verthan worden. An Stelle dessen zunehmender Auflösungsprozeß der wirtschaftlichen Arbeit und Anarchie. Die Fabriken sind nicht mehr Produktionsstätten im alten Sinne des Worts. Mit produktiver Arbeit beschäftigt man sich nur zum allergeringsten Teil. Politische Agitation, Wahlen, Versammlungen, Streiks, Demonstrationen nehmen die Zeit in Anspruch. Die Größe der Lohn- und Gehaltsmassen, die aufgebracht werden müssen, kommt in ein immer stärkeres Mißverhältnis zu der vollbrachten Arbeit. Dieses Mißverhältnis stellt schon so wie so die Aufrechterhaltung des Betriebs für noch längere Zeit auf das allerernstlichste in Frage. Demgegenüber waren Forderungen gestellt worden, die eine etwa 50%ige Erhöhung der Löhne und Gehälter bedeuten. Die daraufhin gemachten Bewilligungen sind von sehr erheblichem Umfang. Wenn gleichzeitig mit diesen fortgesetzt steigenden Aufwendungen die Arbeitsleistung weiter fällt, die schon jetzt sicher auf ein Drittel gesunken ist, auch die Staatsaufträge nicht entfernt die große Lücke ausreichend auszufüllen vermögen, während der Erhöhung der Verkaufspreise sich große Schwierigkeiten entgegenstellen, so ist ein Gleichgewicht zwischen Einnahmen und Ausgaben nicht möglich, und die Industrie ist nicht weiter in der Lage, ihre Angestellten und Arbeiter zu beschäftigen. Es wird unendlich schwer sein, den durch diese Zustände hervorgerufenen Schaden wieder gutzumachen. Die Dividende wurde auf 12% festgesetzt. Zu der Verteilung des Reingewinns bemerkte der Vorsitzende, daß diesmal von einer Überweisung von 2 Millionen Mark an die Sonderrücklage Abstand genommen sei, weil vor Feststellung des Reingewinns 3 Millionen Mark abgezweigt werden mußten zur Deckung der Forderungen der Angestellten. Da diese Gelder an solche Angestellte gezahlt werden, die mindestens 24 Monate im Betriebe sind, so fällt die fragliche Summe noch dem Geschäftsjahr 1917/18 zur Last.

Ausland

⊕ **Kugellagerwerke J. Schmid-Roost A.-G., Oerlikon.** Unter dieser Firma ist eine Aktiengesellschaft mit dem Sitz in Oerlikon begründet worden, die die Übernahme und den Weiterbetrieb des bisher von der „J. Schmid-Roost, Kugellagerwerke“ in Oerlikon geführten Unternehmens bezweckt. Die Gesellschaft ist berechtigt, neue Unternehmen dieses Geschäftszweiges zu gründen und sich an bereits bestehenden zu beteiligen. Das Aktienkapital beträgt 1 500 000 Fr.

* **Compagnie Générale Electricque, Nancy.** Das Unternehmen erhöhte entsprechend dem Beschluß der Generalversammlung das Kapital von 6 auf 15 Mill. Fr.

* **Moteurs Gnôme et Rhone.** Die Firma ist augenblicklich, wie „Agence Economique et Financière“ mitteilt, voll mit der Herstellung von Nähmaschinen beschäftigt, die sie schon zum großen Teil im voraus verkauft hat.

* **Gebrüder Sulzer A.-G., Schaffhausen.** Wie man berichtet, hat die Generalversammlung dieser Gesellschaft das Aktienkapital von 30 Mill. Fr auf 40 Mill. Fr erhöht.

Industrie, Handel und Gewerbe

○ **Die Lage der österreichischen Eisenindustrie.** Die Produktionseinschränkungen bei der Prager Eisenindustrie, die durch die Beschlagnahme der gesellschaftlichen Kohlenförderung herbeigeführt worden war, sind seit einiger Zeit wieder behoben. Die Hüttenwerke arbeiten, wie „B. T.“ berichtet, wieder normal, und die Eisenversorgung der in den Sudetenländern situierter eisenverarbeitender Industrie ist hierdurch wieder günstiger geworden. Zur Zeit wird in der Eisenindustrie der Erzversorgung erhöhte Aufmerksamkeit geschenkt. Bekanntlich wurde in dem Wirtschaftsvereinbkommen der Monarchie mit der Ukraine auch die Einfuhr großer Mengen von Eisen- und Manganerzen nach Österreich vereinbart. Die Frage der Zufuhr ukrainischer Erze nach Österreich wird nunmehr akut, und es haben bereits zwischen der Eisenindustrie und den beteiligten Ministerien Verhandlungen über die Bildung von Einfuhrsyndikaten stattgefunden. Gegen die Absicht Ungarns, die ärarischen bosnischen Erzbergbaue in Pacht zu nehmen und so auf diese Weise ausschließlich der ungarischen Hüttenindustrie zugänglich zu machen, hat die österreichische Eisenindustrie energisch Stellung genommen. Es handelt sich hierbei nicht nur um

die bereits sehr ergiebige Eisenerzförderung bei Prijedor, sondern auch um die Manganerzgewinnung Bosniens, die in der Kriegszeit eine sehr beträchtliche Höhe erreicht hat. Die Nachprüfung der Eisenrichtpreise wird im September erfolgen. Wie verlautet, soll man an amtlicher Stelle erwägen, statt der Richtpreise, wie dies auch in Ungarn beabsichtigt ist, Höchstpreise für Eisen einzuführen. In Kreisen der Eisenindustrie ist man jedoch der Ansicht, daß schon mit Rücksicht auf die notwendige Staffelung der Höchstpreise wegen der Verschiedenheit der Gesteungskosten der einzelnen Werke eine derartige Maßnahme unterbleiben wird.

d.— **Die Friedensumstellung in der schlesischen Industrie.** Die Gründerwut, die namentlich 1916 einsetzte und sich besonders in der Errichtung von Werftaktiengesellschaften und Flugzeugfabriken austobte, hat, wie bekannt wird, sehr bedeutende Kapitalien aus der Provinz Schlesien herausgezogen. Die zahllosen neuen Werften sehen sich aber jetzt vergeblich nach der Flut von Neubestellungen um. Eine ganze Reihe von Neuanlagen hat sich daher kurz entschlossen auf die Herstellung anderer Erzeugnisse geworfen. So stellt, was für die schlesische Volkswirtschaft besonders beachtenswert ist, eine ganze Anzahl von Großwerften jetzt Bureauöbel, landwirtschaftliche Maschinen, Blech- und Holzmöbel, Elektroanlagen, Maschinenkleinteile, Luftdruckbremsen, Temperguß usw. her. Flugzeugfabriken erzeugen gegenwärtig u. a. Schreibmaschinen, Telephonanlagen und Halbfertigfabrikate der feineren Holzindustrie.

d- **Die Lage der deutschen Brücken- und Eisenbauanstalten.** Die große Mehrzahl der Brücken- und Eisenbauanstalten hat sich im Kriege bekanntlich ausschließlich auf Kriegsarbeiten gelegt, da diese Arbeiten meist keiner besonderen Umstellung bedurften. Die Friedensarbeiten fehlten fast ganz, und so kam es, daß die große Mehrzahl der Werkstätten in den Waffenstillstand mit nur geringen Aufträgen eingetreten ist. Der Arbeitsmangel ist daher zur Zeit allgemein. Die so geschaffene Lage ist um so schlimmer, als ein Aufhören der sonstigen Schwierigkeiten — Lohnsteigerungen ohne Ende, Materialmangel, Unmöglichkeit des Versandes der hergestellten Erzeugnisse, vermehrte Zinslasten usw. — nicht abzusehen ist. Die Lage der Werke ist daher wenig erfreulich. Es werden viele gezwungen sein, demnächst mit Entlassungen von Angestellten und Arbeitern vorzugehen, wenn sie ihren Betrieb überhaupt noch aufrechterhalten wollen. Die Notstandsarbeiten, welche jetzt von den Behörden vergeben werden, kommen in der Hauptsache den Lokomotiv- und Waggonfabriken zugute. Was diese davon abgeben müssen, bedeutet für die meisten der Eisenkonstruktionswerke eine Umstellung der Betriebe, da es sich meist um Blecharbeiten handelt, z. B. Tenderkästen für Lokomotiven, eiserne Wagenkästen für Güterwagen. Die Eisenhochbauten, welche die Eisenbahn vergibt, sind an Zahl sehr gering. Es müßte ein Vielfaches zur Vergebung kommen, um das Arbeitsbedürfnis zu befriedigen. Um die Betriebe aufrechtzuerhalten ist eine monatliche Arbeitsmenge von 5000 bis 6000 t erforderlich. Wäre aber die Arbeit da, so fehlte das Material. Die Vorräte der Werke sind durchweg gering und die Lieferung seitens der Hüttenwerke, abgesehen von der Versandmöglichkeit, schleppend. Es ist daher kein erfreuliches Bild, das die Lage der Brücken- und Eisenbauanstalten zur Zeit bietet. Ob sie sich in der nächsten Zeit bessern wird, läßt sich heute noch nicht übersehen.

Generalversammlungen

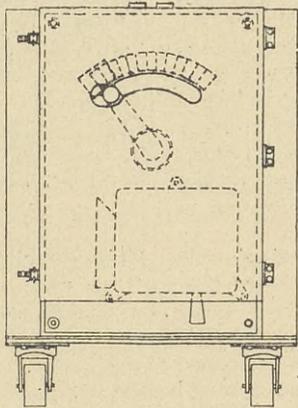
15. Februar. Straßenbahn und Electricitätswerk Bernburg. Ord. 12 Uhr, in den Geschäftsräumen der Gesellschaft zu Bernburg.
Actien-Gesellschaft „Neptun“ Schiffswerft und Maschinenfabrik. Ord. 10 Uhr, im Sitzungssaal der Gesellschaft.
Fr. Hesser Maschinenfabrik-Aktiengesellschaft, Stuttgart-Cannstatt. Ord. 11 Uhr, im Sitzungssaal der Stahl & Federer Aktiengesellschaft in Stuttgart.
18. Februar. Offenbacher Maschinenfabrik, Aktiengesellschaft. Außerord. 4 Uhr, im Sitzungszimmer des Justizrats Kaufmann, Schillerstraße 3 in Frankfurt a. M.
28. Februar. Maschinenbau-Anstalt und Eisengießerei vorm. Th. Flöther, Aktiengesellschaft Gassen i. Lausitz. Ord. 10 Uhr, im Hotel Paschke, Sommerfeld (Bez. Ffo.)
1. März. Sächsische Cartonagen-Maschinen-Actien-Gesellschaft. Ord. 11 Uhr, im Sitzungszimmer unserer Gesellschaft, Blasewitzer Straße 21, 2. Stock, in Dresden-A.
Elektrizitätswerke Waldsee-Aulendorf A.-G. Ord. 1/33 Uhr, in Biberach, im Sitzungszimmer des Bezirksverbandes Oberschwäbische Elektrizitätswerke.
2. März. Schmidt, Kranz & Co. Nordhäuser Maschinenfabrik A. G. Ord. 11 Uhr, in Nordhausen, im Verwaltungsgebäude der Gesellschaft.
10. März. Kieler Maschinenbau Aktiengesellschaft vorm. C. Daewel in Ligu. in Kiel. Ord. 6 Uhr, im Geschäftslokal der Kieler Bank, Kiel, Wall 1.
Ostdeutsche Maschinenfabrik vorm. Rud. Wermke A. G. Heiligenbeil. Ord. 11 Uhr, im Sitzungszimmer der Deutschen Bank, Filiale Königsberg in Königsberg, Pr.

Nachdruck der mit Δ bezeichneten Artikel verboten

Aus der Welt der Technik

Tragbare Schaltvorrichtung für elektrische Schweißanlagen

Δ ble Soll eine elektrische Schweißanlage wirtschaftlich arbeiten, so muß sie derart angelegt sein, daß sie zum Arbeitsstück geschafft werden kann, ohne Rücksicht auf den Ort, wo es sich befindet. So müssen beispielsweise in einer Eisenbahnwerkstätte an jedem Stand des Schuppens Schalter vorgesehen sein, mindestens aber einer oder mehrere an den Löschruben und noch an anderen Stellen der Werkstätte. In einer großen Maschinenwerkstatt empfiehlt es sich, bei jeder größeren Maschine einen Schalter vorzusehen, damit Hohlräume, die sich bei der Bearbeitung herausstellen, mit einem Mindestmaß des Bewegens mittels Hebevorrichtungen durch elektrisches Schweißen ausgebessert werden können.



Eine Lösung besteht zweifellos darin, überall dort, wo elektrisches Schweißen erforderlich wird, einen geeigneten Schalter anzubringen. Dieser Ausweg ist immerhin kostspielig, so daß in vielen Fällen die in der Abbildung dargestellte tragbare Schaltanlage gute Dienste leistet. Die eigentliche Schaltanlage ist nach „Electrical Review“ auf einem kleinen Fahrbahngerüst aufgebaut. Sie besteht aus dem eigentlichen Schaltbrett mit dem Schalthebel, einer magnetischen Löschrubung* und einer 13 stelligen Einschaltvorrichtung, die an einen auf der Rückseite der Tafel angebrachten Widerstand angeschlossen ist. Die Vorderseite der Schalttafel schließt ein Metalldeckel, durch den die Hebel des Ein- und Ausschalters herausragen.

Um mit einer derartigen Schaltvorrichtung zu arbeiten, empfiehlt es sich, die Stromquelle an irgendeinem mittelebenen Punkte aufzustellen. Gestatten die örtlichen Verhältnisse ein Verlegen von Kabeln unter der Werkstattsohle, wie beispielsweise wenn der Boden mit Metallplatten belegt ist, so ist das Anbringen ohne größere Schwierigkeiten zu bewerkstelligen. Damit aber das Bewegen der Vorrichtung mühelos vor sich gehen kann, müssen die einzelnen Bodenplatten auseinandergeschweißt werden. Hierdurch erzielt man gleichzeitig eine einfache Rückleitung, wobei aber zu bemerken ist, daß, wenn diese Platten keine ununterbrochene Straße bilden, die vereinzelt liegenden Teile durch Eisenstangen oder sonst geeignete Leiter miteinander verbunden werden müssen. Sind dagegen Gleise vorhanden, wie beispielsweise in Lokomotivwerkstätten, so kann die eine Schiene, indem die Stöße miteinander verschweißt werden, als Rückleitung dienen. Es genügt, lediglich an den einzelnen Punkten der Werkstatt, an denen hauptsächlich Schweißungen vorgenommen werden, entsprechende Stromabnehmer vorzusehen. Auch im Freien kann man derartige Abnehmer anbringen, nur muß genügender Schutz gegen die Witterungseinflüsse vorhanden sein.

Das Kabel, das an die Schaltvorrichtung gelegt wird, muß eine genügende Länge haben, damit sich der Schalter möglichst nahe an das Werkstück heranbringen läßt und dem Schweißer unnötige Gänge und Zeitverlust erspart bleiben. Das biegsame Kabel, das vom Schalter zum Elektrodenhalter führt, soll dagegen so kurz sein, wie es eben noch mit der zu verrichtenden Arbeit vereinbar ist. Stehen keine Gleise oder Metallböden zur Verfügung, so kann ein gewöhnlicher Zweileiter verlegt werden.

Gegossener Schnellstahl

Δ ble Als man die Eigenschaften von Stahl mit Kohle-Wolframgehalt erkannt hatte, gelangte man dazu, diese Legierungen in der Werkstatt auszunutzen, indem man nur ein kleines Stückchen davon auf die Spitze eines gewöhnlichen Stahlwerkzeugs aufschweißte. Später wurde die Verwendung von chromreichen Verbindungen ohne Wolframgehalt angeregt, mit denen verhältnismäßig günstige Ergebnisse als Werkzeuge erzielt wurden, die aber als Schnellstahl vollkommen versagten. Neuerdings benutzt die Werkstattpraxis Legierungen aus Kobalt und Wolfram, bei denen das Eisen nur noch als Verunreinigung auftritt. Mit diesen Legierungen konnten ganz bemerkenswerte Ergebnisse erzielt werden, wenigstens gegenüber dem nicht zu harten Stahl, der weniger als 120 kg Zerreißfestigkeit aufweist. Endlich gewinnen gegossene Werkzeuge immer größere Verbreitung, so daß die in letzter Zeit in Frankreich gemachten Untersuchungen einem größeren Interesse begegnen dürften.

Bereits im Jahre 1914 wurden im Stahlwerk von Firminy*) systematische Versuche mit kleinen aufgeschweißten Schnellstahlplättchen gemacht. Schlüssige Ergebnisse konnten aber nicht gewonnen werden, weil naturgemäß die Zusammensetzung derartiger kleiner Stahlmassen während der Schmelzung zu großen Schwankungen unterworfen war und außerdem die Gesetze, die bei der Abkühlung eine Rolle spielen, noch nicht genügend erforscht waren. Diese ersten Versuche waren indessen so günstig ausgefallen, daß in der Folge damit weiter fortgefahren wurde. Es zeigte sich, daß ausschließlich der Stahl mit oder ohne Wolframgehalt die dem Schnellstahl eigentümlichen großen Schnittgeschwindigkeiten auszuhalten vermag.

Die Versuche erstreckten sich auf drei verschiedene Stahlsorten; nämlich eine sehr harte, eine harte und eine normale.

Die sehr harte Stahlsorte wies folgende Zusammensetzung auf: Kohlenstoff 2,7 v. H., Chrom 19,4 v. H., Wolfram 24,9 v. H., Vanadium 0,4 v. H.

Diese Legierungen wurden in rechteckige Stahlformen von 10 mm Breite und 15 mm Höhe vergossen. Auf der Oberfläche der Form wurde eine Lunkenbildung beobachtet, die bis zu einer Tiefe von 5 mm reichte. Der untere Teil der Gußstücke, d. h. derjenige, welcher am gründlichsten durchgekühlt und gehärtet wurde, bildete die Schneidkante des Werkzeugs. Eine derartige Legierung ist in rohem gegossenem Zustande schwach magnetisch und so spröde, daß sie beim Schleifen in Stücke zerfällt. Sie schneidet Glas mit der größten Leichtigkeit. Wird sie aber während zwei Stunden bei einer Temperatur von 550° C ausgeglüht, so verliert sie an Sprödigkeit. Sie kann dann geschliffen werden, während gleichzeitig der Magnetismus zunimmt. Mit einem derartig hergestellten Stahl war man in der Lage, während 15 Minuten ein rundes Stück abgeschreckten Chromnickelstahls von 40 mm Durchmesser zu bearbeiten. Diese Stahlstange war abgeschreckt und leicht wieder angelassen worden. Sie wies eine Brinell-Härte von 550 auf. Die Drehgeschwindigkeit belief sich auf 200 Umdrehungen in der Minute, und die Schnitttiefe war 0,2 mm. Ein derartig harter und spröder Stahl ist aber nur mit den größten Vorsichtsmaßregeln zu verwenden. Bis jetzt war es nicht möglich, ihn im regulären Betriebe zu benutzen. Wird das Ausglühen bis über 550° C getrieben, so nimmt allerdings die hohe Sprödigkeit ab, gleichzeitig aber auch die Schneidfähigkeit, wenigstens auf harte Stahlsorten.

Der zweite untersuchte harte Stahl hatte folgende Zusammensetzung: Kohlenstoff 1,2 v. H., Chrom 6,6 v. H., Wolfram 23,0 v. H., Vanadium 0,8 v. H.

Dieser Stahl wurde ebenfalls in Stahlformen vergossen, die entweder 20 mm im Quadrat oder rechteckig 20 × 15 mm maßen. Die Form lag wagerecht, und auch hierbei wurde die am besten gehärtete Unterseite als Schneidkante benutzt. Die gegossenen Stücke wurden, um ihre Sprödigkeit zu verringern, während zwei Stunden auf 525° C ausgeglüht, genau wie dies mit den sehr harten Legierungen der Fall war. Dieses Ausglühen ließ die magnetischen Eigenschaften etwas ansteigen. Bei dieser Stahllegierung ergaben oberflächliche Versuche, daß mit einem halbharten Stahl bereits Schnittgeschwindigkeiten erreicht werden konnten, die viel höher waren als die des besten Schnellstahls.

*) Rev. de Métallurgie.

Diese Versuche konnten aber leider nicht weiter verfolgt werden, weil die Bearbeitungsgeschwindigkeit durch die zur Verfügung stehenden Werkzeugmaschinen begrenzt war. Beim Schruppen von 155-mm-Granaten vor dem Abschrecken hielten diese quadratischen Werkzeuge von 200 mm Kantenlänge vier- bis zehnmals länger aus als der beste geschmiedete Schnellstahl, ehe sie nachgeschliffen werden mußten. Nach dem Abschrecken konnten von den gleichen Granaten rund 70 Stück hintereinander abgedreht werden, was geschmiedeter Stahl nicht ermöglichte. Beim regelmäßigen Betrieb zeigte es sich, daß ein Nachschleifen etwa drei- bis viermal weniger erforderlich war als beim geschmiedeten Stahl. Allerdings muß auch bei dieser Stahlart eine gewisse Vorsicht beobachtet werden, damit er nicht zu spröde ausfällt.

Der dritte untersuchte normale Stahl hatte folgende Zusammensetzung: Kohlenstoff 0,7 v. H., Chrom 3,5 v. H., Wolfram 19,0 v. H., Vanadium 0,8 v. H.

Nun erzeugen die Firminy-Werke bereits einen Schnellstahl, der fast die gleiche Zusammensetzung aufweist. Es zeigte sich, daß bei einem halbhartem Stahlmaterial die gegossenen Stähle rücksichtlich der Schnittgeschwindigkeit den geschmiedeten nicht wesentlich überlegen waren. Im regelmäßigen Betriebe konnte man dagegen die Beobachtung machen, daß sie weniger häufig als die geschmiedeten, etwa $1\frac{1}{2}$ mal, nachgeschliffen zu werden brauchten. Diese Stahlart ist weniger spröde, hat aber nicht die gleiche Härte wie die kohlenstoffreicheren Stähle. Sie sind zwar im Betrieb zweckentsprechender, eben infolge ihrer geringeren Sprödigkeit. Obschon ein Ausglühen nicht unbedingt erforderlich ist, empfiehlt es sich, diesen Stahl bei 500° C auszuglühen.

Aus den bis jetzt vorliegenden Ergebnissen kann gefolgert werden, daß derartige gegossene Stähle nicht zu groß gemacht werden dürfen, da sonst die Wirkung des Abschreckens nicht gleichmäßig durchgreifen würde. Die größten hergestellten Werkzeuge wiesen 30 mm im Quadrat auf. Bei der normalen und der harten Stahlart war diese Größe weniger widerstandsfähig als die von 20 mm, immer aber noch größer als der geschmiedete Stahl. Aus den sehr harten Stahlarten wurden nur kleinere Stähle (15 × 10 mm) hergestellt, weil bei größeren Querschnitten das Gefüge dieses Stahls zu grobkörnig und der Stahl infolgedessen zu spröde wurde. Besonders wichtig ist es, die Oberfläche des gegossenen Stahls recht glatt zu halten, so daß das Nachschleifen auf ein Mindestmaß beschränkt werden kann. Der Schleifstein sollte zweckmäßig die Oberfläche des Werkzeugs kaum weiß machen. Mangengehalt ist von schädlichem Einfluß, da er dem Hartwerden entgegenarbeitet. Ein Mangengehalt von 0,5 v. H. reicht bereits aus, um den Stahl vollkommen wertlos zu machen.

Allen Anschein nach werden diese gegossenen Schnellarbeitsstähle eine große Zukunft haben. Sie sind aber in den praktischen Werkstättenbetrieb noch nicht genügend aufgenommen, um auf Grund der gewonnenen Erfahrungen bei den mannigfaltig bearbeiteten Materialien die besten Eigenschaften, wie sie durch die chemische Zusammensetzung, die Form der Schneidkante usw. bedingt werden, festzulegen. Gegenwärtig benutzt man nur solche, die sich in ihrer Eigenschaft am meisten dem geschmiedeten Stahl nähern, wodurch sich eine leichtere Anpassung an die bereits bestehenden Betriebseinrichtungen ermöglichen läßt.

△ t Zucker als Sprengstoff. Den stärksten Sprengstoff erhält man durch Verbinden von Glycerin mit Salpetersäure in Gestalt von Sprengöl, das, in den verschiedensten Mischungen weiterverarbeitet, als Spreng- und Schießstoff dient. Am bekanntesten ist es in der Form von Dynamit. Sehr viel werden Sprengöl enthaltende Mischungen zum Füllen von Granaten benutzt. Glycerin stellte man bisher fast ausschließlich aus Fett her. Da dieses aber immer knapper wurde, konnten wir aus Fett allein bald nicht mehr hinreichende Mengen Glycerin für die Munitionsindustrie erzeugen. Nun wußte man schon vor dem Kriege, daß beim Gären von Zuckerslösungen immer etwas Glycerin entsteht, weshalb fast alle unsere gegorenen Getränke, wie Wein und Bier, Spuren davon enthalten. Im Kriege hat man nun gelernt, den Vorgang so zu leiten, daß Glycerin als Hauptausbeute erzielt wird. Gewaltige Mengen Zucker sind seitdem in dieser umgewandelten Form als Granatfüllungen verschossen worden.

Berichte aus der Praxis

△ t Holzbandrohre. Schon seit einigen Jahren benutzt man zum Bau der Luftfahrzeuge, für Maschinenteile und auch für andere Zwecke nach Art der Laubsägehölzer geschnittene

dünne Bretter, die zu mehreren mit wechselnder Faserrichtung aufeinandergeleimt und dann zu Rohren geformt werden. Dadurch entsteht ein Baustoff, der große Tragfähigkeit mit geringem Gewicht vereinigt. Wenngleich diese Laubsägeholzrohre den sonst verwendeten vollen und ebenso den rohrtartig ausgebohrten Rundhölzern gegenüber wesentliche Vorteile aufweisen, so haben sie doch auch ihre schwachen Seiten. Diese bestehen darin, daß in den Baumstämmen, also auch in den aus diesen geschnittenen Brettern, harte Holzschichten mit weichen abwechseln. Ferner werden beim Schneiden der Bretter die Holzfasern teilweise verletzt und dadurch geschwächt. Diese Übelstände vermeidet ein neueres Verfahren. Nach diesem werden die Bretter nicht durch Zerschneiden der Baumstämme, sondern durch Abschälen der einzelnen Jahresringe gewonnen, wobei man nur die festen Holzteile benutzt, den Splint dagegen entfernt. Die dabei erhaltenen dünnen Schälbretter werden mit Leim bestrichen und zu mehreren bis zu der erforderlichen Stärke so aufeinandergelegt, daß sich die Fasern der einzelnen Lagen kreuzen, dann stark zusammengepreßt und zu Rohren geformt. Oder man schneidet sie in bandförmige Streifen, die mit Hilfe geeigneter Maschinen in wechselnder Faserrichtung lagenweise zu Röhren fest übereinandergewickelt und zusammengeleimt werden. Form, Querschnitt und Wandstärke der Röhren richtet sich nach dem Verwendungszweck und läßt sich diesem beliebig anpassen. Da die Holzfasern unverletzt bleiben und alles Splintholz wegfällt, so erhält man einen Baustoff der bezüglich seiner Festigkeit, Dauerhaftigkeit und Widerstandsfähigkeit gegen Stöße und Erschütterungen allen Anforderungen genügt. Das unter dem Namen Holzbandrohr auf den Markt kommende Erzeugnis ist im Verhältnis zu seiner Tragfähigkeit sehr leicht. Es eignet sich deshalb außer für Luftschiffe für alle Zwecke, bei denen ein geringes Gewicht bei großer Festigkeit als Haupterfordernis gilt.

△ t Die Verdrängung der Holzschwelle aus dem Eisenbahnoberbau. Wie der jetzige Krieg rauh in die Verhältnisse aller Völker und ihrer Industrien eingriff, so machte er auch beim Eisenbahnbau seinen Einfluß geltend, indem er die Holzschwelle immer mehr und mehr verdrängte. Konnte sich diese der Eisenschwelle gegenüber bisher nur mühsam behaupten, so haben sich infolge des Krieges die Verhältnisse für die Holzschwelle noch ungünstiger gestaltet, und zwar ohne daß dabei der technische Wert des Holz- oder Eisenoberbaues in Frage kommt. Im Jahre 1913 wurden von den deutschen Eisenbahnen 4,3 Millionen Holzschwellen für den Bahnoberbau verwendet. Davon stammten 1,8 Millionen, gleich 42 v. H., aus dem Ausland. Die Holzeinfuhr stockt aber jetzt zum größten Teil und die Preise für Holzschwellen sind infolgedessen gewaltig in die Höhe geschwollen, was von um so größerer Bedeutung ist, als schon vorher der Preis der Holzschwellen hinter dem der Eisenschwellen kaum noch zurückstand, wohingegen der Verschleiß der Holzschwelle etwa anderthalb mal so groß ist wie bei Eisen. Die Holzschwelle verliert dadurch jede Möglichkeit, noch ferner den Wettbewerb mit der Eisenschwelle bestehen zu können. Dabei wird die durch die verringerte Einfuhr bedingte Knappheit keineswegs von kurzer Dauer sein, sondern auch nach dem Kriege längere Zeit anhalten. Es ist kaum daran zu denken, die uns fehlenden Eisenbahnschwellen nach dem Kriege aus dem Auslande zu erhalten. Ebenso werden auch die deutschen Wälder nicht in stande sein, den Ausfall zu decken oder auch nur die bisherigen Mengen an Holzschwellen zu liefern. Da das früher vom Auslande bezogene Bau- und Grubenholz teilweise ausbleiben wird, müssen die deutschen Wälder dafür eintreten, so daß für Eisenbahnschwellen, die leicht und zweckmäßig durch Eisen zu ersetzen sind, kaum noch Holz übrig bleibt. Die Eisenbahnen werden deshalb gezwungen sein, sich von der Holzschwelle vollständig abzuwenden.

*** Norwegen: Erfindung einer wertvollen Aluminiumlegierung?** Pressemeldungen zufolge ist es einem norwegischen Ingenieur gelungen, eine Aluminiumlegierung herzustellen, die bei einem im Vergleich mit Aluminium nur um 6 v. H. höheren Gewicht die gleiche Widerstandskraft und Biegsamkeit aufweise wie Eisen und Stahl. Die Erfindung soll von Großbritannien angekauft worden sein; die von dem britischen Admiral- und Generalstab angestellten Versuche, die noch fortgesetzt werden, sollen mit dünnen, nach dem neuen Verfahren hergestellten Platten vorzügliche Ergebnisse gezeigt haben. In Großbritannien soll der Erfinder in Gemeinschaft mit englischen Ingenieuren und Fachleuten die Errichtung großer Fabrikbetriebe planen. Nach den Pressemeldungen wird diese Erfindung insbesondere für die

Herstellung von Luftfahrzeugen, Panzerwagen, Schiffsrümpfen und Infanterieschutzpanzern von großer Bedeutung sein. Zur Veranschaulichung ihrer Wichtigkeit wird darauf hingewiesen, daß ein Eisenbahnzug, wenn seine Eisenteile durch das neue Erzeugnis ersetzt würden, zu seiner Fortbewegung nur etwa ein Drittel seines bisherigen Kohlenbedarfs benötigte. Wieviel Wahres an den Zeitungsberichten ist, ließ sich hier nicht feststellen.

△ t **Schuhsohlen mit einer Metallhaut.** Die große Preiserhöhung für Leder zwingt uns dazu, die Fußbekleidung, und zwar namentlich die Schuhsohlen möglichst zu schonen. Man sucht dies meist durch Benageln der Sohlen mit großköpfigen Nägeln, Metallplättchen oder Lederabfällen zu erreichen. Diese Mittel erfüllen auch ihren Zweck. Sie werden aber leicht abgestoßen und müssen dann erneuert werden. Auch erschweren sie das Gehen namentlich auf glatten Flächen und beschädigen die Zimmerfußböden sowie deren Anstriche und Beläge. Diese Übelstände vermeidet ein neues Verfahren zum Haltbarmachen der Schuhsohlen durch einen feinen Metallüberzug. Dieser wird nach dem in den letzten Jahren für andere Zwecke vielfach in Aufnahme gekommenen Metallspritzverfahren erzielt, indem man Zink, Aluminium oder Eisen in geschmolzenem, feinerstäubtem Zustande auf das Sohlenleder schleudert. Das flüssige Metall verbindet sich dabei sehr innig mit dem Leder und überzieht es mit einer dünnen Haut, die seine Haltbarkeit bedeutend erhöht, ohne seine Geschmeidigkeit zu beeinträchtigen oder sein Gewicht merklich zu vergrößern. Dabei eignet sich das Verfahren nicht nur für Leder, sondern auch für Schuhsohlen aus Holz, Web- und Papierstoffen. Die auf solche Art durch eine schmierige glatte Metallhaut verstärkten Sohlen greifen die Fußbodenbeläge nicht mehr an als natürliche Ledersohlen. Das genannte Verfahren läßt sich vielleicht auch anderweitig verwerten.

Praktischer Ratgeber

△ t **Das Schmieren feiner Maschinen.** Beim Schmieren der beweglichen Teile feiner Maschinen, wie Uhren, Schreib-, Sprech-, Näh-, Stick- und Strickmaschinen, wird in der Regel durch zu reichliches Auftragen der Schmiermittel gesündigt. Abgesehen davon, daß namentlich heute eine besonders sparsame Bewirtschaftung der teuren Schmieröle an sich geboten ist, hat zu reichliches Schmieren auch für die Triebwerke manche Nachteile. Vor allem tritt eine Verschmutzung der geschmierten Teile ein, weil das Öl mit der Zeit verharzt und mit dem zutretenden Staub zu einer Schmutzkruste erstarrt. Das Schmieren feiner Maschinen erfordert deshalb besondere Vorsicht. Zuerst sind durch einige Tropfen Benzin oder ähnliche Lösemittel die alten Schmiermittelrückstände aufzuweichen und abzuwischen. Dann bringt man mit einer Feder oder einem dünnen Draht je einen kleinen Tropfen einer Lösung von etwa 10 Teilen Schmieröl in 90 Teilen Benzin auf die zu schmierenden Teile. Nach der rasch erfolgenden Verdunstung des Lösemittels bleibt nur das eine Zehntel, das von der aufgetragenen Menge aus Öl besteht, zurück. Dieses reicht aber trotz seiner geringen Menge vollständig aus, um die beweglichen Teile genügend in Schmiere zu halten, ohne sie, wie das bei zu starker Schmiere unausbleiblich ist, zu verschmutzen.

△ t **Schleiflehre für Spiralbohrer.** Die aus gutem Schnellbohrstahl hergestellten Spiralbohrer bilden ausgezeichnete Hilfsmittel un-erer Industrie, da sie flott und sicher arbeiten. Das gilt aber nur so lange, als sie in gutem Zustande und vor allem richtig geschärft sind. Das Nachschleifen der gebrauchten Bohrer ist deshalb von besonderer Wichtigkeit und muß mit großer Sorgfalt erfolgen. Größere Betriebe benutzen hierzu vorwiegend Spiralbohrerschleifmaschinen, die so gebaut sind, daß sie ein gutes selbsttätiges Anschleifen der Bohrer gewährleisten. Anders verhält es sich aber in den vielen kleineren Werkstätten, in welchen das Schärfen noch von Hand erfolgt, was eine außerordentliche Geschicklichkeit und Sachkenntnis des Schleifers erfordert, der vor allem auf die richtige Stellung der Schneiden zu achten hat. Jeder hier gemachte Fehler beeinflusst die Arbeit der Bohrer in weitem Maße und verkehrt nicht selten die guten Eigenschaften selbst der besten Werkzeuge, in das Gegenteil. Ein zuverlässiges Mittel zur Vermeidung dieser Übelstände bilden die immer mehr zur Einführung gelangenden Spiralbohrerlehren. Ihre Handhabung ist sehr einfach und sichert ein tadelloses Anschleifen der Boh-

schneiden. Vor allem läßt sich mit ihnen die genaue Mittelstellung der Spitze, sowie die Winkelstellung der Schneiden und deren gleiche Richtung, Länge und Breite jederzeit leicht und zuverlässig feststellen. Gerade das ist aber bei den Spiralbohrern von besonderer Wichtigkeit. Unter Zuhilfenahme einer guten Lehre geschärfte Bohrer sind deshalb wesentlich leistungsfähiger als solche, die nach Augenmaß geschärft wurden.

△ t **Eisenbakterien.** Schon längere Zeit wurde vermutet, daß einzelne Bakterien Eisen angreifen. Weiß man doch, daß solche auch bei der Bildung der Raseneisen, Minette und ähnlicher in Wasser abgelagerter Eisenerze vielfach tätig waren und auch noch sind. Jetzt schiebt man den Bakterien auch einen Teil der Schuld an dem raschen Zerfall der im Erdboden verlegten eisernen Wasser- und Gasleitungsrohre zu. Dabei sollen mehrere Bakterienarten mitwirken, die säurehaltige Absonderungen ausscheiden. Diese ätzenden Absonderungen greifen entweder das Eisen selbst an oder sie verbinden sich mit anderen in der Erde befindlichen Körpern, wobei Säuren frei werden, die das die Rohre einschließende Erdreich ansäuern, so daß dieses das Eisen anfrüßt. Als bester Schutz gegen die Eisenbakterien wird ein guter Zink-, Asphalt-, Teer oder Betonüberzug, oder auch ein dichter Kalkanstrich empfohlen. Diese Überzüge verhindern den Zutritt sowohl der Bakterien wie auch der von ihnen entwickelten Säuren zum Eisen.

△ t **Aufkleben von Papier auf Weißblech.** Zum Aufkleben von Papierschildern auf Weißblech wird eine ganze Anzahl Klebemittel empfohlen. Viele derselben sind auch gut brauchbar, da sie nachgiebig genug sind, um bei Wärmeschwankungen der oft ungleichen Ausdehnung und Schrumpfung von Blech und Papier folgen zu können. Jedoch ist bei ihrer Benutzung darauf zu achten, daß die zu beklebenden Blechflächen frei von Fett sind. Auch empfiehlt es sich, diese vorher etwas aufzurauen, was am einfachsten mit Hilfe eines Sandstrahlgebläses, einer Feile oder durch Reiben mit Schmirgel, Sand oder Asche erfolgt. Mit so vorbereiteten Flächen kann sich der Klebstoff innig verbinden und es wird dadurch ein blasenfreies Festhalten der Klebezettel gesichert.

△ t **Abbrechen von Schruppwerkzeugen.** Schnellarbeits-Schruppstähle brechen oft unter der Spanschraube des Werkzeughalters durch, ohne daß in jedem Falle der gerade geschnittene Span übermäßig stark ist. Dieses Abbrechen hat nicht etwa seinen Grund in Rissen oder Sprüngen oder fehlerhafter und unsachmäßig ausgeführter Warmbehandlung, sondern die unebene Auflagefläche des betreffenden Stabes ist meistens die Ursache. Dieses Abbrechen kann nach einer Anregung von „American Maschinist“ in der Mehrzahl der Fälle vermieden werden, indem hinter dem Stahl also zwischen diesem und dem Werkzeughalter ein Stück weichen Flacheisens eingespannt wird. Hierdurch werden, da das weiche Eisen dem Stahl gegenüber als elastischer Puffer wirkt, die Arbeitsstöße aufgenommen, was das plötzliche Abbrechen verhindert. Was das Abbrechen selbst betrifft, so ist es möglich, daß die wiederholten Arbeitsstöße eine Umkristallisation im Stahl hervorrufen.

△ t **Rückgewinnung von Gold aus Cyanidbädern.** Das Vergolden auf nassem Wege erfolgt bekanntlich meist mit Hilfe von cyanidhaltigen Goldbädern. Bleiben dabei Reste der Bade- flüssigkeit übrig, so lohnt es sich bei dem hohen Preise des Goldes, dieses der Lösung wieder zu entziehen. Ein einfaches Verfahren benutzt dazu Zinkspäne oder Zinkstaub, wovon etwa 4 bis 5 g auf 1 Liter der Lösung zugesetzt und mit ihr durch Verrühren gründlich vermischt werden. Das Gemenge bleibt einige Stunden stehen, während welcher Zeit sich das Gold an das Zink absetzt. Hierauf läßt man die Flüssigkeit vorsichtig ab, gießt reines Wasser hinzu, rührt nochmals um und läßt wieder einige Zeit vergehen, bis sich die Flüssigkeit geklärt hat, und zieht diese dann ab. Dann setzt man verdünnte Salpetersäure zu und erhitzt die Mischung, wobei das Zink mit der Säure in Lösung geht. Wird dann die Flüssigkeit abgezogen, so bleibt das Gold als feines schwarzes Pulver zurück. Schmilzt man dieses in einem Tiegel mit etwas Borax als Flußmittel, so erhält man das Gold als reines, gelbglänzendes Metall. Ein anderes Verfahren besteht darin, daß man die Flüssigkeit des Cyanidgoldbades verdampft, den Rückstand mit Bleiglätte vermengt und beides zusammenschmilzt. Setzt man dem so erhaltenen Goldbleigemenge Salpetersäure hinzu, so löst diese

das Blei auf und das Gold bleibt nach vorsichtigem Abgießen der Löseflüssigkeit als feinkörniges Pulver zurück.

Wirtschaftliches

* **Die Verdrängung deutscher Maschinen aus England.** Wie „Times“ melden, ist es einer Firma in Glasgow gelungen, Maschinen für die Zuckerfabrikation herzustellen, die früher von Deutschland bezogen wurden. Die Firma beabsichtigt, den deutschen Handel in diesen Maschinen auf Java an sich zu bringen.

* **Entdeckung von Kupferlagern in Frankreich.** Nach einer Meldung aus Lyon sollen in der Nähe von Pont-de-Montvert (Lozère, Südfrankreich) umfangreiche Kupferlager entdeckt worden sein, die eine Lyoner Gesellschaft auszubeuten beabsichtigt.

* **Graphitfunde in Finnland.** Nach einer telegraphischen Mitteilung aus Helsingfors wurden in Tyris ausgedehnte Graphitvorkommen entdeckt.

△ **ble Erzvorkommen in den Malayenstaaten.** Aus einem Bericht einer englischen Ingenieurkommission für die südlichen siamesischen Malayenstaaten geht hervor, daß dieses Land eine der reichsten Erzlagerstätten der Welt darstellt. Außer Wolfram werden hier reiche Ablagerungen von alluvianischem Zinn in den Tälern und Schluchten der Berge, in denen auch Wolfram vorkommt, gefunden. In den meisten Bergen sind bis jetzt bereits zehn Wolframgruben aufgedeckt und sämtliche enthalten ebenfalls Zinn. Genügende Wasserkraften sind in erreichbarer Nähe zum Auswaschen des Zinns während der Regenperiode, während alle Voraussetzungen, das Wasser in Staubecken für die Trockenperiode aufzufangen, ebenfalls gegeben sind. Ein Wasserfall mit genügendem Gefälle liegt gleichfalls in der Gegend, so daß die zum Grubenbetrieb erforderliche elektrische Kraft wirtschaftlich gewonnen werden kann. Im nördlichen Siam stoßen Erzlagerstätten an die neuen Erweiterungsbauten der Eisenbahnen. Hier werden Antimon und Blei gefunden, das Blei ist mit Zink und in den meisten Fällen ebenfalls mit Silber vermischt.

Handels- und Geschäftsverkehr, Ausstellungswesen

○ **Von der Breslauer Messe.** In der Hauptversammlung der Breslauer Messegesellschaft wurde ausgeführt, daß trotz der gegenwärtigen Verhältnisse der Messegedanke aufrechterhalten werde. Die wirtschaftlichen Aussichten Deutschlands gravitierten nach wie vor nach Osten, und Breslau sei die Stadt, die zur wirtschaftlichen Vermittlung in dieser Richtung berufen sei. Des weiteren wurde mitgeteilt, daß mit Rücksicht auf die gegenwärtigen Verhältnisse von einer Frühjahrsmesse Abstand genommen worden sei, daß man aber eine Herbstmesse in Breslau in Aussicht nehme. Zum ersten Vorsitzenden wurde Stadtverordneter Leß gewählt.

Lm- **Die Frühjahrs-Mustermesse in Leipzig.** Anmeldungen von Ausstellern und Einkäuferfirmen sind zu richten an das Meßamt für die Mustermessen in Leipzig, das auch in allen Meßangelegenheiten Auskunft gibt.

Lm- **Anmeldung für das Amtliche Leipziger Meß-Adreßbuch (Aussteller-Verzeichnis).** Firmen, die zur kommenden Frühjahrsmesse ausstellen und sich noch nicht für das amtliche Meß-Adreßbuch angemeldet haben, werden gebeten, ihren Ausstellungsplatz unverzüglich dem Meßamt für die Mustermessen in Leipzig, Markt 4, mitzuteilen. Das Hauptverzeichnis ist zwar abgeschlossen, die Aufnahme kann aber noch im Nachtrag erfolgen, der jedem Meß-Adreßbuch beigelegt wird. Die Veröffentlichung geschieht unentgeltlich, wenn nicht ein größerer Text verlangt wird.

Lm- **Fahrpreismäßigung für die Frühjahrsmesse und frachtfreie Rückbeförderung der Meßgüter.** Die Generaldirektion der sächsischen Staatseisenbahnen teilt mit, daß der preußische Herr Minister der öffentlichen Arbeiten mitgeteilt hat, daß er grundsätzlich bereit ist, die Fahrpreismäßigung für die Leipziger Frühjahrsmesse in dem bisherigen Umfange wieder zu gewähren und ebenso die freie Rückbeförderung der Meßgüter

○ **Die Goldausbeute in Transvaal.** Die Goldausbeute der in den Transvaal Chamber of Mines vereinigten Minen betrug im Dezember 1918: 641 245 Unzen Gold im Werte von 2 723 836 Pfd. Sterl., der Außendistrikte 10 740 Unzen Gold im Werte von 45 619 Pfd. Sterl. Ende des Monats waren in Goldminen 152 606, in Kohlenbergwerken 11 851 und in Diamantminen 3180 Arbeiter beschäftigt.

* **Ölböhrungen in England.** Einem amerikanischen Bericht zufolge hat Großbritannien Bohrgerät für zehn Ölbrunnen aus den Vereinigten Staaten von Amerika bezogen. Sieben Brunnen sollen in der Nähe von Chesterfield (Derbyshire) und zwei weitere in Schottland gebohrt werden. Die Tiefe wird mindestens 4000 ft betragen.

* **Englands Eisen- und Stahlausfuhr.** Norwegischen Pressenachrichten zufolge ist der englische Eisen- und Stahlmarkt wegen des großen inländischen Bedarfs nicht in der Lage, in nennenswertem Umfang nach den neutralen Ländern zu exportieren. Auch hat es den Anschein, daß die kürzlich festgesetzten Ausfuhrpreise zu hoch sind. Die Ermäßigung dieser Preise steht daher zu erwarten.

○ **Chemikalienausfuhr der Vereinigten Staaten von Amerika.** Der Wert der Ausfuhr der chemischen Fabrikate aus Amerika betrug im letzten Jahre ungefähr 175 Mill. Doll. gegen 35 Mill. Doll. im Jahre vorher und gegen 27 Mill. Doll. im Jahre vor Amerikas Eintritt in den Krieg. Farben und Färbmittel machten allein 17 Mill. Doll. gegen 500 000 Doll. aus. Man darf bei diesen Zahlen, die sicher von großen Anstrengungen auf dem Gebiet der Chemie zeugen, nicht die durch den Krieg bedingte ganz enorme Preiserhöhung vergessen. Die Werterhöhung bedeutet daher nicht auch eine annähernd gleiche Produktionserhöhung.

* **Lieferung von französischen Sägeblättern.** Der schweizerische Holz-Industrie-Verein gibt seinen Mitgliedern bekannt, daß die bestellten französischen Sägeblätter eingetroffen sind. Deutschland hatte vor dem Kriege fast eine Monopolstellung für die Lieferung von Sägeblättern; es ist anzunehmen, daß der

zulassen. Die sächsische Regierung ist der preußischen Stellungnahme beigetreten. Die Erklärungen der übrigen Verwaltungen sind in nächster Zeit zu erwarten.

Lm- **Eine polnische Nationalmesse.** Unter Teilnahme von etwa 500 polnischen Kaufleuten aus allen Teilen des Landes und der Regierungsbehörde fand in Warschau ein polnischer Handelstag statt. Der Handelstag beschloß nach längerer Beratung die Gründung einer polnischen Nationalmesse und wählte einen besonderen vorbereitenden Ausschuß. Die Messe soll bereits im nächsten Jahre abgehalten werden.

Lm- **Eine „Leipziger Messe“ in — Metz.** Nach dem Vorbild der Leipziger Messe will jetzt der Kommissar der französischen Republik in Metz eine Ausstellung von Mustern französischer Erzeugnisse veranstalten, die in Lothringen interessieren können. Zweck der Ausstellung ist, die „möglichst schnelle Entfaltung französischen Wesens in einer bisher annektiert gewesenen Provinz“. Um das Programm dieser „Großen Metz-Messe“ festzulegen, sollen sich Gruppen in Metz, Bolchen, Château-Salins, Saargemünd, Diedenhofen, Saarburg und Forbach bilden, die ihrerseits wieder fünf Persönlichkeiten bezeichnen sollen, deren Gesinnung französisch ist und von denen einer oder mehrere dem Arbeiterstand angehören müssen.

Fracht- und Zollwesen, Ausfuhr, Einfuhr

Lm- **Aufhebung des Ausfuhrverbots für Eisen- und Stahlerzeugnisse.** Vom Reichskommissar für Aus- und Einfuhrbewilligung in Berlin ist dem Meßamt eine Mitteilung zugegangen, daß die Aufhebung des Ausfuhrverbots für Eisen- und Stahlerzeugnisse bevorsteht.

Zh **Handelsverkehr zwischen Deutschland und Norwegen.** Wie die „Deutsche Allgemeine Zeitung“ aus amtlicher Quelle erfährt, sind zur Einfuhr von Norwegen nach Deutschland nur solche Waren und so weit zugelassen, wie sie Deutschland auf Grund des deutsch-norwegischen Handelsabkommens vom

Bezug der Sägeblätter aus Frankreich erst unter dem Zwang der Verhältnisse eingesetzt hat, da deren Ausfuhr aus Deutschland unterlunden worden war.

* **Entdeckung einer neuen Kupfermine.** Meldungen zufolge hat eine französische Gesellschaft mit der Ausbeutung eines Kupferlagers bei Bom Jardim im Staate Rio Grande do Sul begonnen. Der Kupfergehalt des Erzes soll noch höher sein als der von Rio Tinto. Weiter sei eine wichtige Ader Bleiglanz und goldhaltiges Silber entdeckt worden.

* **Erhöhung der Manganerzgewinnung in den Vereinigten Staaten von Amerika.** Aus kürzlich herausgegebenen Berichten des Geological Survey der Vereinigten Staaten geht hervor, daß die inländischen Minen im Jahre 1918 fast $\frac{1}{3}$ der hochwertigen, in den Vereinigten Staaten notwendigen Manganerze lieferten, während sie im Jahre 1917 nur $\frac{1}{6}$ des erforderlichen Erzes ergaben. Im Laufe der ersten sechs Monate des Jahres 1918 wurden 136 554 t mehr als 35 v. H. Mangan enthaltende Erze verschifft. Die Gesamtverschiffung hochgradiger Manganerze im Jahre 1918 wird auf 324 000 t geschätzt. Von Erzen, die 10 bis 35 v. H. Mangan enthielten, wurden in den ersten sechs Monaten 1918 314 137 t verschifft. Die Gesamtverschiffung von Erzen gleichen Grades wird im Jahre 1918 auf 832 868 t geschätzt.

* **Hölzer für Papiermasse.** Nach Berichten des schwedischen Generalkonsulats in Rio de Janeiro findet die in Südbrasilien vorkommende Tanne, bekannt unter der Bezeichnung „pinho de Parana“, ebenso die aus den Häfen Mobile und Pensacola am Mexikanischen Golf kommende „pitch pine“ immer mehr Verwendung im Lande. Im Süden sind mehrere Sägewerke errichtet worden; die Ausfuhr geht nach anderen südamerikanischen Staaten.

* **Herstellung von Teerfarben in den Vereinigten Staaten von Amerika.** Bei Ausbruch des Krieges bestanden, wie „Engineer“ mitteilt, in den Vereinigten Staaten nur sechs Teerfarbenfabriken mit 350 bis 400 Arbeitern und einer Erzeugung von 3000 t. Ende 1918 bestanden dagegen 50 Teer-

14. September 1918 zustehen. Zur Ausfuhr von Deutschland nach Norwegen kommen vorläufig nur folgende Rohmaterialien u. a. in Betracht: Kohle, Koks, Konstruktionseisen, Stahl für Schiffsbauzwecke (sofern dieses Material klauselfrei geliefert wird), Kieselgur, Rohre, Flußspat, Kalksteine, Gips, Roheisen, Schrott, Holzfässer und Tonnenreifen.

zH **Englischer Handelsimperialismus.** Der jetzt erschienene vierte Bericht des Sonderausschusses der Londoner Handelskammer für den Handel nach dem Kriege stellt fest, daß die Bewegung für ein Größer-Britannien mit gegenseitigen Vorzugszöllen stärker als je ist, und daß sich England in dieser Hinsicht volle Handlungsfreiheit vorbehalten wird, gleichviel welche Beschlüsse auf der Friederkskonferenz gefaßt werden. Es wird ferner befürwortet, daß die Ausfuhr von Rohstoffen aus den englischen Besitzungen mit Ausfuhrzöllen belegt wird, die natürlich für England selbst in Wegfall kommen.

d **Großbritannien. Aufhebung von Ausfuhrverboten.** Unter dem 11. Januar wird der Handelsabteilung der deutschen Gesandtschaft aus London gemeldet, daß die englische Regierung die Ausfuhrverbote für die folgenden Artikel aufgehoben hat: Aluminium, Antimon, Uran, eiserne Reifen, Schiffszeug, Montierungsmaterial (Fittings).

Verschiedenes

△ t **Kapoksteppstoff, ein neues Bekleidungsmaterial.** Es wird seit einiger Zeit unter der Bezeichnung „Kapoksteppstoff“ ein Material auf den Markt gebracht, das die besonderen Eigenschaften des tropischen Hohlfaserstoffes „Kapok“ für weite Verwendungsgebiete nutzbar macht. Die Haupteigenschaften des Kapoksteppstoffes bestehen im Schutz gegen Kälte nach dem physikalischen Gesetz, nach dem die Hohlfaser der schlechteste Wärmeleiter, mithin der beste Wärmehalter ist, außerdem in seiner großen Tragfähigkeit im Wasser, da Kapok fünfmal tragfähiger als Kork und außerdem gegen Nässe vollkommen unempfindlich ist. Kapok ist ferner das Aluminium unter den Fasern,

farbenfabriken, die aus amerikanischem Teer rund 35 000 t Farben herstellen.

* **Norwegens chemische Industrie.** Ein neues Unternehmen setzt sich nach Mitteilung des deutschen Generalkonsulats die elektrochemische Herstellung von Natronlauge und von Chlorpräparaten als Nebenprodukten zum Ziel. Die in Fredrikstad zu errichtende Fabrik wird für Natronlauge und Chlorkalk die einzige norwegische Konkurrenz der im Sommer 1917 gegründeten und im Mai 1918 vergrößerten A/S. Sodium, De elektriske Fabriker, Trondhjem, sein. Diese arbeitet nach dem Verfahren des norwegischen Professors Rieber von der technischen Hochschule in Trondhjem, während das neue Unternehmen das deutsche Billiter-Verfahren anwenden will. Der Belieferung mit den sehr wertvollen maschinellen Einrichtungen (es handelt sich um ein Objekt von etwa 1 Mill. Kr) dürfte um so weniger etwas im Wege stehen, als die zu fabrizierenden Artikel ohnehin bereits in Norwegen hergestellt werden. Natronlauge ist während des Krieges nicht so stark im Preise gestiegen wie viele andere Chemikalien; sie kostete vor dem Kriege gegen 200 Kr per Tonne, jetzt etwa 280 Kr Norwegens Jahresbedarf dürfte für Natronlauge auf etwa 3000 t, für Chlorkalk auf etwa die doppelte Menge zu veranschlagen sein. Die A/S. Sodium vermag nur einen Teil dieses Bedarfs zu decken; das Haupteinfuhrland war bisher Deutschland.

d- **Der Handel mit Anilinfarben in Japan.** Bekanntlich sind in Japan amerikanische und andere fremde Firmen am Werke, um die deutschen Anilinfarben während des Krieges und möglichst auch für die spätere Zeit zu ersetzen, und die Japaner selbst streben nach der Entwicklung einer eigenen Farbstoffindustrie. Dem „Japan Advertiser“ entnimmt der „W. N. D. Überseedienst“ einen kleinen Bericht, der, wenn auch nicht vollständige, so doch ganz interessante Einzelheiten bekanntgibt. Am meisten interessiert die Bemerkung: „Deutsche Waren kommen noch gelegentlich auf den Markt, ihr hiesiger Vorrat ist gering. Sie sind bei den Verbrauchern verhältnismäßig beliebt und halten ihren Preis.“

* **Japans Bedarf an Kraftwagen.** In ganz Japan gibt es laut „Board of Trade Journal“ nur 2700 Kraftwagen, doch

weitaus leichter als die Faser der Baumwolle, Wolle oder irgendeines sonstigen Faserprodukts. Nicht hoch genug anzuschlagen ist auch die Unempfindlichkeit der Kapokfaser gegen jegliches Ungeziefer, wie Motten usw. Für weiteste Kreise bedeutet der Kapoksteppstoff eine vollkommen wertvolle Neuerung, bzw. eine nicht hoch genug einzuschätzende Ergänzung. Die Großkonfektion begrüßt dieses leichteste Steppfutter mit großer Freude, und besonders die Winterbekleidung erhält ihren vervollkommenen Wert durch diese wärmste Fütterung. Namentlich auch der Pelzkonfektion war ein mottenfestes Zwischenfutter außerordentlich angenehm. Die Marine- und Wassersportbekleidung erlebt durch die Tragfähigkeit des Kapoksteppstoffes und seine Unempfindlichkeit gegen Nässe einen vollkommenen neuen Zeitabschnitt. Ebenso wichtig ist Kapok für die Uniformbranche, wo es sich darum handelt, in der Bekleidung einen Wärmeschutz zu schaffen, jedoch an Gewicht gegenüber der Verwendung von Pelzwerk zu sparen, was namentlich den gesamten Luftschiffer- und Verkehrstruppen außerordentlich zustatten kommt. Was die Verwendungsmöglichkeit des Kapoksteppstoffes besonders unterstützt, ist der verhältnismäßig niedrige Preis, zu dem der Stoff abgegeben werden kann. Interessant dürfte es sein, daß die bekannte wissenschaftliche Pariser Zeitschrift „La Nature“ in einer ihrer letzten Nummern einen mit Bildern versehenen Artikel mit der Überschrift „Wärmer als Wolle und außerdem leichter“ über Kapok bringt, indem sie mitteilt, daß während des Feldzugs in den Pariser Konfektionsgeschäften Tausende von Damenputzartikeln zu sehen seien, die Kapok enthalten und die bei leichtestem Gewicht für den Winter außerordentlich warmhaltend sind. Die gute Eignung des Kapoksteppstoffes gerade auch für Damenputz steht vollkommen außer Zweifel. Für die Fußbekleidung kommt Kapok nicht nur zur Herstellung von Hausschuhen als Ersatz für Kanellaarschuhe usw. in Betracht, sondern man ist auch in der Lage, einen gesundheitlich warmhaltenden Kapokstiefel herzustellen, wenn man Kapok in widerstandsfähige, wasserdichte Stoffe versteppt. Kapokunterkleidung, bestehend aus Beinkleidern, Hemden, Jacken usw., wurde bereits hergestellt, ist waschbar, einzig warmhaltend, in hohem Grade gesundheitlich und noch besser gegen Ungeziefer schützend als die weitaus teurere Seide. Eine Vereinfachung würde es bedeuten, wenn es gelänge, Kapok in Wattenform her-

ist der Bedarf stark gestiegen und wird wohl vermehrten Ankauf zur Folge haben. Seit Kriegsbeginn lag fast der gesamte Kraftwagenhandel in den Händen der Amerikaner, die den Markt für Wagen mittlerer und niedriger Preislage beherrschen. Der Mangel an geeigneten Wegen und Brücken bildet ein Hindernis für die Entwicklung des Handels und Verkehrs. Zwar herrscht der Wunsch vor, japanische Wagen herzustellen, doch werden hierin naturgemäß nur langsame Fortschritte gemacht. Einem Bericht des „United States Bureau of Foreign and Domestic Commerce“ zufolge hat Hawaii mehr Kraftwagen angekauft als China und Japan zusammen, und der Wohlstand dieser amerikanischen Besitzung macht sie zu einem bevorzugten, wenn auch beschränkten Absatzmarkt für amerikanische Wagen. Bemerkenswert ist die Tatsache, daß die Zuckergesellschaften täglich ihre Arbeiter von und nach den Plantagen mit Kraftwagen befördern.

* **Japans Kriegsgewinne aus der Stahlindustrie.** Nach „Agence Economique et Financière“ haben die „Japan Steel Tube Works“ im vergangenen Jahre einen Gewinn von 120 v. H. ihres Gesellschaftskapitals erzielt und 50 v. H. Dividende gegeben. Desgleichen haben alle anderen Stahlwerke wie die „Nitto Steel Works“, „Oshima Steel Works“, „Kobe Steel Works“ und „Tokai Steel Co.“ einen Gewinn von 50 bis 60 v. H. ihres Gesellschaftskapitals erzielt.

* **Die Zukunft der japanischen Stahlindustrie.** „Iron and Coal Trades Review“ gibt einen Bericht wieder, demzufolge die Eisenerzbestände in Japan auf 60 Mill. tons und in Korea auf 50 Mill. tons, insgesamt also auf 110 Mill. tons geschätzt werden. An Kohlen verfügt Japan über 8 Milliarden tons. Der Mangel an Eisenerz ist ein großer Nachteil für die Entwicklung der japanischen Stahlindustrie. Während es seinen Eigenbedarf noch für eine gewisse Zeit decken kann, ist es zweifelhaft, ob es imstande sein wird, den heimischen Ansprüchen aus den eigenen Gruben dauernd zu genügen. Japan braucht jährlich 1,3 Mill. tons Stahl, seine Eisenerzbestände reichen also noch für ungefähr 36 Jahre aus, vorausgesetzt, daß der einheimische Bedarf ungefähr der gleiche bleibt, wie gegenwärtig. Jedoch ist es sehr leicht möglich, daß es 2—3 Mill. tons jährlich notwendig haben wird. Der Bedarf an Kohle beträgt jährlich 10 Mill. tons und

zustellen. Jedoch sind alle dahingehenden Versuche bisher gescheitert, was sich ohne weiteres durch die Eigenart der Faser erklärt. Das alte Kulturvolk der Chinesen, dem zur Bekleidung hauptsächlich leichte Stoffe in Seide und Kattun zur Verfügung standen, hat bereits durch Jahrtausende den Steppstoff zu Bekleidungswecken gekannt und Baumwolle, dünn zwischen Ober- und Unterstoff abgesteppt, verarbeitet. Erst das letzte Jahrzehnt hat kräftigen europäischen Stoffen das Feld durch Einführung der sogenannten europäischen Mode geebnet, jedoch hängt der Chinese auch heute noch mit großer berechtigter Anhänglichkeit an seinen alten Steppstoffen, und nur bei besonderen Gelegenheiten sieht man statt derselben den schwarzen Gesellschaftsanzug. Zweifellos ist es außerordentlich aussichtsvoll, sich die alten Vorteile einer Bekleidung in der neuen, verbesserten Form des Kapoksteppstoffes für viele Arten der Bekleidung auch heute wieder dienen zu lassen und alte Erfahrungen, verbunden mit neuen Errungenschaften, zu benutzen. Bei der fortgeschrittenen Kunst unserer Konfektionsbranche brauchen wir trotzdem nicht zu befürchten, daß unser Auge durch plumpe Formgestaltung, wie wir solche bei der alten Bekleidungsweise der Chinesen wahrnahmen, beleidigt wird. Nicht unerwähnt mag noch sein, daß sich Reparaturen, die sich bei dem Ober- oder Unterstoff durch Durchreiben usw. notwendig machen, leicht durch einfaches Einsetzen eines kleinen genau abgepaßten Stückes Ersatzstoff in das abgegrenzte Steppmuster ermöglichen lassen, ohne daß sie auffallen. Auch größere Fleckstellen können auf dieselbe Weise wiederhergestellt werden. Das sind Vorzüge, die namentlich bei empfindlichen Damenbekleidungsstoffen für Mäntel, Schlafröcke usw., wie auch bei der Unterkleidung, von erheblicher Wichtigkeit sind.

Markt- und Handelsberichte

o **Deutsch-holländische Handelsbeziehungen.** Wie der Handelsvertragsverein erfährt, wird die Gründung einer deutschen Handelskammer in Amsterdam geplant. Dies wird damit begründet, daß die Entente bereits durch neugeschaffene Handelsorganisationen versuche, den holländischen Markt für sich zu monopolisieren. So sei kürzlich eine französisch-holländische

wird mit der Entwicklung der Stahlindustrie ständig größer werden; schon während der letzten 10 Jahre hat er sich um 19 v. H. erhöht.

d- **Die Aussichten des Weltschiffsbaus.** Deutschland ist flügelarm und kommt als Wettbewerber für die englische Schifffahrt vorerhand nicht mehr in Betracht. So hat sich das Schwergewicht verschoben, wie der „Berl. Börs. Cour.“ schreibt, und die Nordsee wird nicht mehr wie bisher den Schauplatz für den Kampf um die Handelsherrschaft zur See bilden. Auch im Mittelmeer hat sich die Sachlage insofern verändert, als die wichtigen Schiffsbauanlagen von Triest und Fiume in italienischer Hand sind und so ein Wettbewerb der Mittelmächte mit den alliierten Staaten auch hier wegfällt. Rußland kommt als erster Wettbewerber vorläufig ebenfalls nicht in Betracht, so daß das Mittelmeer als alleinige Herren England sowie, in erheblichem Abstand, Frankreich und Italien verzeichnen wird. So ist durch Ausschaltung des deutsch-österreichischen Wettbewerbs die Stellung Englands und seiner Freunde außerordentlich stark gefestigt worden. Immerhin ist Englands Stellung durch unser Ausscheiden nicht völlig unbestritten geworden, sondern es hat mit erheblichen Konkurrenzbestrebungen seitens seiner Freunde zu rechnen. Der italienische Schiffsbau dürfte England allerdings vorläufig nicht gefährlich werden, doch setzt sich in Frankreich Bouisson mit Energie für die Schaffung einer starken Handelsflotte ein, die er binnen weniger Jahre auf 6 Millionen Tonnen, also auf das Doppelte der Zahl von vor dem Kriege bringen will. Fernerhin bedeutet eine starke Konkurrenz außer den Bemühungen der holländischen und skandinavischen Schiffsreederei, ihren Schiffspark zu vergrößern, die fieberhafte Bautätigkeit Japans. Infolge der ungeheuer billigen Arbeitslöhne und dadurch, daß Japan von den Vereinigten Staaten Stahl für den Schiffsbau zu günstigen Bedingungen erhalten hat (wogegen es sich zur Lieferung erheblicher Mengen Frachtraum verpflichtete), ist es in der Lage, billiger zu liefern als die Konkurrenz, was in Anbetracht der guten Beschaffenheit des gelieferten Materials den Verdruß der amerikanischen Schiffsbauer erregt. Die Hauptsorge für den englischen Schiffsbau bietet jedoch die Tätigkeit der Vereinigten Staaten. Diese haben nicht nur die Rolle Deutschlands als einziger wirklich ernsthafter Konkurrent Englands übernommen, sondern sind

Aus- und Einfuhrgesellschaft mit einem Kapital von vorläufig 2 Mill. Franken gegründet worden. Die Gesellschaft hat ihren Sitz in Paris, Zweigniederlassungen in Amsterdam, Bordeaux und Le Havre.

z h **Wirtschaftsboykott Deutschlands.** Bezeichnend für den beginnenden wirtschaftlichen Boykott Deutschlands in Belgien ist ein Beschluß der Stadtverordnetenversammlung in Brüssel, wonach alle Waren deutschen Ursprungs streng verboten werden. Auf die Übertretung der Vorschrift ist eine Strafe in Höhe von 25 v. H. des Wertes der Ware gelegt. Die Behörden werden aufgefordert, Geschäftsleute, die für den Feind gearbeitet oder mit ihm Handel getrieben haben, überhaupt nicht um Preisangebote zu ersuchen. Im gleichen Sinne hat die Architektenkammer Belgiens Ende Dezember v. J. beschlossen, kein Material zu verwenden, das aus feindlichen Ländern stammt. Neutrale haben ein Ursprungszeugnis vorzulegen. Die Brüsseler Handelskammer hat beschlossen, alle Mitglieder feindlicher Nationalität auszuschließen.

z h **Deutsch-schwedischer Handelsverkehr.** Die für den Handelsverkehr zwischen Deutschland und Schweden auf Grund der Blockade bis auf weiteres geltenden Einschränkungen sind veröffentlicht im Deutschen Reichsanzeiger vom 27. Dezember vorigen Jahres. Nähere Auskunft auch durch das Bureau des Handelsvertragsvereins, Berlin W 9, Köthener Straße 28/29.

z h **Aussichten des deutschen Außenhandels in Ostasien?** Nach dem Handelsvertragsverein zugegangenen Mitteilungen soll in japanischen Industriekreisen die Absicht bestehen, sich zur Bearbeitung des ostasiatischen Marktes mit deutschen Industriefirmen in Verbindung zu setzen. Es scheint, daß die japanische Industrie befürchtet, sich nach Friedensschluß in marchen neu errungenen Absatzmärkten aus eigener Kraft nicht gegen die übermächtige englische und amerikanische Konkurrenz behaupten zu können. Deshalb möchte man sich gern der erprobten Geschäftsmethoden der deutschen Kaufmannschaft bedienen. Damit stellt vielleicht in Zusammenhang, daß vor kurzem eine Anzahl japanischer Exporteure nach Italien

sogar schon dabei, England erheblich zu überflügeln. Vor dem Kriege war die amerikanische Handelsflotte nur unbedeutend; England besaß über 50 v. H. der Welthandelsflotte, und in den Rest teilten sich sämtliche übrigen Staaten. Jetzt beabsichtigt Amerika, 3000 Neubauten oder etwa 25 Millionen Tonnen zu schaffen, sowie sich Kohlenstationen und Hafenanlagen überall in der Welt anzulegen. Der Bau von Standardschiffen sowie der „fabricated ships“, in dem Amerika England weit voraus ist, hat ernsthafte Beunruhigung bei den englischen Schiffsbauern hervorgerufen, und es ist nicht daran zu zweifeln, daß in wenigen Jahren die amerikanische Handelsflotte die englische stark überholt haben wird. So geht es England mit Amerika wie dem Zauberlehrling, der die Geister, die er zu Hilfe gerufen, nicht mehr los werden kann, und man bereitet sich schon darauf vor, daß es binnen gar nicht allzu langer Zeit zu äußerst scharfem Wettbewerb kommen wird. Hinzu kommt, daß das amerikanische Schiffsbauprogramm bereits 10 Schlachtschiffe, 6 Schlachtkreuzer und viele andere Fahrzeuge, zusammen 156 Schiffe, umfaßt, deren Bau in den nächsten drei Jahren den Betrag von 600 Millionen Dollar erfordert. So darf man wohl damit rechnen, daß die heute noch bestehende Freundschaft zwischen England und Amerika sich binnen weniger Jahre zu einer recht scharfen Kampfstellung wandeln wird.

△ t Die deutschen Schmalspurbahnen. Auf die Bedeutung der Eisenbahnen im Kriege ist genügend hingewiesen worden. Wir sehen nun deutlich, wie wichtig sie auch in der Übergangszeit und im Frieden sein werden. Es kommen hier nicht allein die vollspurigen Eisenbahnen in Betracht, vielmehr spielen auch die schmalspurigen eine nicht unerhebliche Rolle. Ihr Netz in Deutschland ist größer, als man wohl annimmt. Sie sind ihrem Begriffe nach von den Kleinbahnen zu unterscheiden. Zu den letzteren gehören die Straßenbahnen und solche an sich vollspurigen Eisenbahnen, auf denen nur ein verhältnismäßig geringer Betrieb herrscht. Kleinbahnen haben gegenüber den Schmalspurbahnen den Vorteil, daß sie sich nach Bedarf zu Vollbahnen ausgestalten lassen. Ehe wir uns aber mit den deutschen Schmalspurbahnen befassen, sollen einige Zahlen angegeben werden, die sich auf unsere vollspurigen Anlagen beziehen. Es ist dies wichtig des Vergleichs wegen und darum, weil gegen-

gefahren ist, um von dort Geschäftsverbindungen mit Österreich und Deutschland anzuknüpfen. Wie der Reuterkorrespondent erfährt, wollen die Japaner nach Deutschland fertige Artikel und von Rohstoffen hauptsächlich Kupfer liefern. Japan will von Deutschland vor allem Chemikalien, Arzneiwaren und elektrische Artikel beziehen.

z h Handelswettbewerb der Entente in Dänemark. Von gut unterrichteter Seite wird dem Handelsvertragsverein mitgeteilt, daß die Entente in Dänemark eine Organisation gebildet hat mit der Aufgabe, deutsche Firmen aus dem dortigen Handel zu verdrängen. Alle dänischen Firmen, die bisher deutsche Häuser vertreten haben oder dies in Zukunft tun wollen, sollen streng kontrolliert werden. Die von deutschen Firmen gemachten Angebote werden von der neuen Organisation gesammelt und dazu benutzt, den betreffenden dänischen Firmen billigere Angebote von Ententefirmen zu machen, um so den deutschen Häusern das Geschäft abzuschneiden.

z h Die englische schwarze Liste nimmt nach dem Waffenstillstand weiter zu. Wie die „Financial News“ melden ist von der Amtsstelle für Überwachung des Außenhandels eine neue, bis auf die Gegenwart fortgeführte Ausgabe der schwarzen Liste veranstaltet worden, die jetzt die Namen von mehr als 4000 Firmen und Personen enthält, mit denen es verboten ist, Handel zu treiben.

d- Der deutsche Holzmarkt. In verschiedenen staatlichen Oberförstereien fanden, wie die „Königsbg. Hart. Ztg.“ berichtet, bereits größere Holzverkaufstermine statt, die durchschnittlich eine gute Beteiligung aus den Kreisen der Sägewerksindustriellen brachten. Die Preise, die man zahlte, entsprachen etwa den vorjährigen. In der Hauptsache besteht Interesse für den Ankauf von Tischlerholz, während Bauholz vernachlässigt ist. Nicht einmal die in größeren Mengen vorhandenen, guten besäumten Bretter können schlank verkauft werden. Schalware ist sehr schwer abzusetzen, ebenso steht es um Kantholz und Latten. Dagegen fanden neuerdings größere Umsätze in gesägten Schwellen statt, die zum Teil für das Ausland bestimmt sind

wärtig die Zahl der uns zur Verfügung stehenden Betriebsmittel dieser Art ein Gegenstand erhöhter Aufmerksamkeit ist. Die Angaben beziehen sich im folgenden wesentlich auf die Zustände am Ende des Rechnungsjahres 1915. Die Angaben sind zum Zweck größerer Anschaulichkeit meist abgerundet worden. Als Betriebsmittel für vollspurige Eisenbahnen besaß Deutschland zu dem genannten Zeitpunkt 33 000 Lokomotiven, 71 000 Personenzüge, 20 000 Packwagen, sowie 725 000 bedeckte oder offene Güterwagen, die eine Ladefähigkeit von beinahe 11 Mill. Tonnen hatten. Man erkennt daraus, daß wir gut versehen waren, und wir sind es noch, so daß sich hoffen läßt, daß wir in schwerer Zeit das Notwendige mit diesem ungeheuren Fahrzeugpark werden leisten können. Allerdings ist nicht zu leugnen, daß viele Fahrzeuge stark einer Ausbesserung bedürfen. Aber es darf darauf hingewiesen werden, daß jetzt Kräfte zu solchen Arbeiten frei werden, die bisher im Dienste unmittelbarer Kriegsarbeit gebraucht worden waren. Den vorgeführten Zahlen gegenüber erscheint allerdings die ganze Einrichtung der Schmalspurbahnen als etwas Kleinliches. Das spricht aber nicht gegen deren Wert. In den meisten deutschen Ländern gibt es derartige Anlagen, und das zeigt, daß sie gewiß einem Bedürfnis entsprechen. An der Spitze steht, wie sich denken läßt, Preußen. Hier gab es 1915 nicht weniger als 521 km schmalspuriger Anlagen. Lehrreich ist es, wie sich diese in staatliche und private Unternehmungen gliedern. Dem Staate gehörten nämlich davon nur 164 km, während sich die übrigen 357 km in Privathänden befanden. Nächst Preußen ist Sachsen zu nennen, wo die Länge der Schmalspurbahnen 511 km ausmachte. Hier zeigt sich aber das gegenteilige Verhältnis wie in Preußen. Sämtliche Bahnen dieser Art befinden sich in den Händen des Staates, der auch frühere Privatbahnen erworben bzw. übernommen hat. Wir kommen weiter unten darauf zurück, warum derartige Anlagen am besten vom Staate betrieben werden. Ohne uns auf eine Aufzählung der Schmalspurbahnen in ganz Deutschland einzulassen, wollen wir kurz erwähnen, daß die Kilometerzahl in Baden 302, in Elsaß-Lothringen 273, in Württemberg 210 betrug. In allen anderen Staaten steht natürlicherweise die Entfaltung dieser kleinen Bahnen viel weiter zurück. Im ganzen betrug am Ende des Rechnungsjahres 1915 die Bahnlänge für Schmalspurbahnen 2231 km, wovon 1084 auf den Staat, die übrigen 1147 auf

und auf Grund einer noch zu beschaffenden Ausfuhrerlaubnis im Laufe des Jahres 1919 exportiert werden sollen. Außerdem wurden für einige Notstandsbauten, deren Bewilligung noch aussteht, Balken gesucht. Hierfür wollte man 130 bis 135 M zahlen. Schwellen brachten 125 bis 130 M je Kubikmeter. Einige Fabriken des Holzverbrauchs sind geneigt, Abschlüsse in astreinen Seiten zu vollziehen, wobei aber vielfach nur schwache Abmessungen von 13 und 16 mm gefordert werden. Anfragen liegen nach Möbelkiefer erster Klasse vor, die hauptsächlich von jenen Unternehmungen gebraucht wird, die sich erst kürzlich auf die Anfertigung von Möbeln umgestellt haben. Dazu gehören zahlreiche Betriebe der Großindustrie.

d- Der Rückgang der Londoner Kupferpreise. Unter den Fachleuten herrschte seit langem die Überzeugung, daß das Kriegsende auch auf dem Kupfermarkt eine grundlegende Änderung herbeiführen würde. Denn mit dem Aufhören der gewaltigen Munitionsherstellung mußte um so mehr eine gewisse Überproduktion fühlbar werden, als ja im Laufe der letzten Jahre die Aluminiumproduktion in der alten wie in der neuen Welt außerordentlich zugenommen hat und damit ein sehr fühlbarer Konkurrent entstanden ist. Die Nachricht, daß jetzt in London der Kupferpreis nach vorübergehender Erholung bis 95 Pfd. Sterl. auf 84 Pfd. Sterl. gefallen ist, darf somit unter diesen Umständen nicht überraschen. Die Höhepunkte am Londoner Metallmarkt, die zum Teil überall Höchstpreise darstellen, sind, wie die „Frankf. Ztg.“ zu berichten weiß, bereits erheblich gesunken. Zu den schon angeführten Gründen kommen noch besondere Ursachen. So hat die kürzlich veröffentlichte Statistik über die englischen Kupfervorräte im Besitze des Munitionsministeriums am 1. Januar außerordentlich überrascht. Sie betragen nicht weniger als 36 000 t. Dabei sind alte Materialien und Abfälle nicht mit eingeschlossen, und gerade Abfälle sind in sehr beträchtlichem Maße vorhanden. Noch am 1. Dezember hatten die Vorräte nur 27 530 t betragen, also ein außerordentlicher Zuwachs, der über das Erwartete hinausgeht. Zunächst bewirkte diese Veröffentlichung nur einen Rückgang von raffiniertem Metall, und auch dieser war mehr auf amerikanische Offerten als auf die Mitteilung über die großen

private Unternehmungen bzw. auf Gesellschaften entfielen. Naturgemäß erscheint hier der Vorrat an Fahrzeugen gering. Er ist jedoch stattlich, und er ist in den letzten Jahren im allgemeinen stetig angewachsen. Von Lokomotiven für Schmalspur gab es 1915 557 Stück, von Personenwagen 1600, von Gepäck-, Güter- und Arbeitswagen 12 000 Stück. Was haben diese Verkehrsmittel in dem genannten Jahre geleistet? Bei Lokomotiven rechnet man mit dem Begriffe der „Nutzkilometer“, d. h. mit der Zahl der Kilometer, die zu nützlichen Zwecke durchfahren worden sind. Jene 557 kleinen Maschinen haben nun 1915 etwa 9 Millionen solcher Nutzkilometer geleistet, was eine recht erhebliche Arbeit bedeutet. Dabei wurden ungefähr 31 Millionen Personen und 9 Millionen Tonnen befördert. Ein Bild der Leistungen erhält man auch, wenn man mit „Personenkilometern“ und mit „Tonnenkilometern“ rechnet. Fährt eine Person 1 km weit, so leistet die Bahn einen Personenkilometer, und fahren 3 Personen je 10 km, so handelt es sich um 30 Personenkilometer. Danach wird auch der Begriff des Tonnenkilometers klar sein. Die Schmalspurbahnen haben nun während jenes Rechnungsjahres an Personenkilometern 281 Millionen und an Tonnenkilometern 106 Millionen geleistet. Man kann sich die letztere Leistung vorstellen, wenn man annimmt, daß die Last einer Tonne 106 Millionen Kilometer weit gefahren wird. Sehen wir uns weiter die wirtschaftlichen Verhältnisse der Schmalspurbahnen an, wobei also immer das Jahr 1915 das für die Betrachtung gültige ist. In diesen sämtlichen Bahnen war ein Kapital von rund 189 Millionen Mark festgelegt. Die Einnahmen betragen etwa 14 Millionen, die Ausgaben 13 Millionen Mark,

Vorräte zurückzuführen. Zudem herrscht nur eine sehr geringe Nachfrage nach Kupfer, mit Ausnahme von Indien, wo einiger Bedarf zu befriedigen ist. Die Wirkung des Rückgangs des Kupferpreises wird namentlich in Amerika zu spüren sein, und man rechnet damit, daß die amerikanische Kupferproduktion um etwa 30 v. H. verringert werden wird.

d- Auf dem Zinnmarkt London als Weltplatz erledigt. New York und Singapore regieren, wie der „Anz. f. das Berg-, Hütten- und Maschinenwesen“ berichtet, die Stunde. Den statistischen Angaben aus England darf man keinen Glauben schenken, da die Zahlen unterdrückt werden. Die chinesischen Zinnvorräte sind vielversprechend, Bolivia steigt im Werte, ist aber unter amerikanischer Kontrolle, Schmelzhütten erstehen dort mit amerikanischem Gelde. Die Weltproduktion betrug 1917 etwa 121 000 t, davon kamen aus den Malaienstaaten fast 40 000, aus Bolivien 28 000, aus Banka 13 800 t, aus China 6600, Siam 7800, Australien 5900, Südafrika 3000 t usw. Die chinesischen Zinnhändler in Singapore diktierten längere Zeit die Preise. Januar 1917 kostete Zinn in London 180,15 Pfd. Sterl., September 1918 399 Pfd. Sterl. Behördliche Maßnahmen schränken zu wilde Preisgestaltungen ein, der Schiffsmangel läßt aber Metall auch nicht auf den Markt kommen. Die Amerikaner arbeiten mit aller Macht daran, sich von dem englischen Einfluß auf den Zinnmarkt freizumachen. Gespannt darf man wohl sein, welche Rolle Holland mit seinen großen Zinnvorräten in Banka nach dem Frieden spielen wird.

Verkehrswesen

o Zur Aufhebung des Motorbootfahrverbots. In einer vom Deutschen Kraftbootverband einberufenen öffentlichen Versammlung zur freien Aussprache über die Zukunft des motorischen Wassersports wurde nach einleitendem Vortrag des Ingenieurs Schwenke über die Fragen der Fahrerlaubnis und der technischen und wirtschaftlichen Sorgen des deutschen Motorbootsports be-

so daß ein Überschuß von rund einer Million erzielt würde. Diese Summe beträgt nur etwa $\frac{1}{3}$ v. H. der zu verzinsenden Anlagen. In wirtschaftlicher Beziehung ist noch zu erwähnen, daß bei diesen Bahnen 5- bis 6000 Leute angestellt waren, die mit ihren Familien dort ihr Brot verdient haben. In dem Jahrzehnt von 1906 bis 1915 haben sich die deutschen Schmalspurbahnen im allgemeinen langsam und sicher weiter entwickelt, wenn auch gelegentlich bei den einzelnen Posten Rückgänge zu verzeichnen sind. Der Beginn des Krieges hat wohl auch hier mitgewirkt. Wo ist nun die Schmalspurbahn am Platze? Denken wir uns irgendwo einen etwas abgelegenen Ort von mittlerer Größe, der aber einige Industrie und den Zufluß von Gästen hat. Einen solchen wird man zweckmäßig durch eine Schmalspurbahn mit einem größeren Verkehrsmittelpunkt verbinden. Nur wenn angenommen wird, daß sich der Verkehr später wesentlich heben wird, empfiehlt sich der Bau einer vollspurigen Bahn, die zunächst im kleinen betrieben wird. Die verhältnismäßig geringen wirtschaftlichen Erfolge der Schmalspurbahnen dürfen nicht abschrecken, solche zu bauen. $\frac{1}{2}$ v. H. Gewinn sind allerdings wenig. Und wenn darauf hingewiesen werden darf, daß die Verzinsung in manchen Jahren auch höher ausgefallen ist und beispielsweise im Jahre 1906 2,3 v. H. ausgemacht hat, so kann das doch nicht befriedigen. Es zeigt dies, daß Schmalspurbahnen im allgemeinen in die Hände des Staates gehören, der sie wirtschaftlich mit durchschleppen kann, und der mit ihrem Betrieb einem öffentlichen Bedürfnis genügt. Aufgabe des Staates wird es sein, auch dem Gebiet der Schmalspurbahnen weiter seine Aufmerksamkeit und Fürsorge zu gönnen.

geschlossen, dem Bundesrate folgende EntschlieÙung zu unterbreiten: „Die vom Deutschen Kraftbootverbande einberufene öffentliche Versammlung, die von Mitgliedern der angeschlossenen Klubs und anderen Motorbootsportinteressenten sehr zahlreich besucht war, richtet an den deutschen Bundesrat das Ersuchen, das seinerzeit erlassene Fahrverbot für Sportmotorboote aufzuheben, da die Gründe, aus denen es ergangen ist, jetzt hinfällig sind. Andererseits sprechen folgende Gründe für alsbaldige Aufhebung des Verbots: 1. Schaffung von Arbeitsgelegenheiten für Bootsbauer, Tischler, Monteure, Schlosser, Maler usw. 2. Förderung der Gesundheit und Lebensfreudigkeit der Bootseigner und deren Familien. 3. Erhaltung der Boote, die beim Lagern auf dem Lande mehr leiden, als bei Benutzung im Wasser.“

*** Entwicklung des Luftverkehrs in Frankreich.** Nach Mitteilung des „Telegraaf“ beabsichtigt der mit der Organisation des Luftverkehrs in Frankreich betraute Oberst Leclerc, folgende Linien einzurichten: Zunächst die Linien London—Calais—Paris—Lyon—Marseille; weiterhin eine Linie Brüssel—Paris—Barcelona und Bres.—Paris—Straßburg. Ferner sollen Küstenlinien zur Verbindung der Häfen sowie Grenzlinien zur Verbindung der größten Grenzstädte geschaffen werden. Man beabsichtigt, in allen großen Städten Frankreichs Flugplätze einzurichten, mit deren Schaffung bereits Offiziere des Flugwesens betraut sind. Weiterhin erwartet Leclerc die Gründung mehrerer Luftverkehrsgesellschaften zur wirtschaftlichen Ausnutzung der durch den Staat geschaffenen Linien.

*** Luftverkehr in Belgien.** „Agence Economique et Financière“ teilt mit, daß der Minister für „Wirtschaftliche Angelegenheiten“ die Ermächtigung zur Einrichtung eines Luftverkehrs mit England zwecks Beförderung von Waren gegeben habe. Zur Lösung aller sich ergebenden Fragen, insbesondere auch der Zollfragen, werden zur Zeit noch Verhandlungen zwischen dem Minister und den Gesellschaften geführt. Nach Mitteilung des „Telegraaf“ ist der Luftpostdienst zwischen Paris und Brüssel bereits eröffnet.

Inhalt: Aus der Welt der Technik: Tragbare Schaltungsvorrichtung für elektrische Schweißanlagen 17, Gegossener Schnellstahl 17, Zucker als Sprengstoff 18. — **Berichte aus der Praxis:** Holzbandrohre 18, Die Verdrängung der Holzschwelle aus dem Eisenbahnerbau 18, Norwegen. Erfindung einer wertvollen Aluminiumlegierung? 18, Schuhsohlen mit einer Metallhaut 19. — **Praktischer Ratgeber:** Das Schmieren feiner Maschinen 19, Schleiflehre für Spiralbohrer 19, Eisenbakterien 19, Aufkleben von Papier auf Weißblech 19, Abbrechen von Schruppwerkzeugen 19, Rückgewinnung von Gold aus Cyanidbädern 19. — **Wirtschaftliches:** Die Verdrängung deutscher Maschinen aus England 20, Entdeckung von Kupferlagern in Frankreich 20, Graphitfunde in Finnland 20, Erzvorkommen in den Malayenstaaten 20, Die Goldausbeute in Transvaal 20, Ölböhrungen in England 20, Englands Eisen- und Stahlausfuhr 20, Chemikalienausfuhr der Vereinigten Staaten von Amerika 20, Lieferung von französischen Sägeblättern 20, Entdeckung einer neuen Kupfermine 21, Erhöhung der Manganerzgewinnung in den Vereinigten Staaten von Amerika 21, Hölzer für Papiermasse 21, Herstellung von Teerfarben in den Vereinigten Staaten von Amerika 21, Norwegens chemische Industrie 21, Der Handel mit Anilinfarben in Japan 21, Japans Bedarf an Kraftwagen 21, Japans Kriegsgewinne aus der Stahlindustrie 22, Die Zukunft der japanischen Stahlindustrie 22, Die Aussichten des Weltschiffsbaus 22, Die deutschen Schmalspurbahnen 23. — **Handels- und Geschäftsverkehr, Ausstellungswesen:** Von der Breslauer Messe 20, Die Frühjahrs-Mustermesse in Leipzig 20, Anmeldung für das Amtliche Leipziger Maß-Adreßbuch (Aussteller-Verzeichnis) 20, Fahrpreismäßigung für die Frühjahrsmesse und frachtfreie Rückbeförderung der Meßgüter 20, Eine polnische Nationalmesse 20, Eine „Leipziger Messe“ in Metz 20. — **Fracht- und Zollwesen, Ausfuhr, Einfuhr:** Aufhebung des Ausfuhrverbots für Eisen- und Stahlerzeugnisse 20, Handelsverkehr zwischen Deutschland und Norwegen 20, Englischer Handelsimperialismus 21, Großbritannien. Aufhebung von Ausfuhrverboten 21. — **Verschiedenes:** Kapokstoppstoff, ein neues Bekleidungsmaterial 21. — **Markt- und Handelsberichte:** Deutsch-holländische Handelsbeziehungen 22, Wirtschaftsboykott Deutschlands 22, Deutsch-schwedischer Handelsverkehr 22, Aussichten des deutschen Außenhandels in Ostasien 22, Handelswettbewerb der Entente in Dänemark 23, Die englische schwarze Liste nimmt nach dem Waffenstillstand weiter zu 23, Der deutsche Holzmarkt 23, Der Rückgang der Londoner Kupferpreise 23, Auf dem Zinnmarkt London als Weltplatz erledigt 24. — **Verkehrswesen:** Zur Aufhebung des Motorbootfahrverbots 24, Entwicklung des Luftverkehrs in Frankreich 24, Luftverkehr in Belgien 24.